



MPGAMMA
STEEL FACTOR



SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y DE PASO DE CABLES

MPGAMMA, con una larga tradición industrial, diseña y fabrica armarios y cajas de acero inoxidable para cuadros eléctricos desde 1997.

Un alto nivel de **conocimientos técnicos** y una **formación** constante nos han permitido elaborar un producto de la máxima calidad, controlando las distintas fases de elaboración y prestando especial atención a la calidad de cada uno de los materiales utilizados.

De hecho, los productos de MPGAMMA son el resultado de un equilibrio perfecto entre la **tradición**, la **innovación**, la **excelencia** y las técnicas de producción **altamente especializadas**, respondiendo a los requisitos normativos más restrictivos de los distintos países a los que se exportan.

Todas las fases de elaboración hasta el envío del producto acabado se estudian en detalle y se controlan en la sede de Reggio Emilia, garantizando un producto 100% **Made in Italy**, sinónimo de cuidado, precisión y diseño.

CALIDAD
TECNOLOGÍA
EXPERIENCIA



MPGAMMA
STEEL FACTOR

CALIDAD DEL SERVICIO

- Personalización del producto, perforaciones y pre-mecanizados.
- Productos especiales a partir de diseño.
- Elevada flexibilidad.
- Tiempos de entrega rápidos.
- Amplia disponibilidad de almacén.
- Distribución directa en todo el territorio nacional y en el extranjero.
- Capacidad de satisfacer cualquier necesidad del cliente.

CALIDAD DE LA ORGANIZACIÓN

- Producción efectuada en conformidad con las normas internacionales UNI EN ISO 9001.
- Gestión de los procesos con la máxima calidad.
- Cualificación del personal.
- Programa de producción amplio y flexible.
- Instalaciones de construcción totalmente automatizadas.
- Tecnologías de producción a la vanguardia.
- Personal de soldadura cualificado según las normas UNI EN ISO 14732:2013 y UNI EN ISO 9606-1:2013

CALIDAD DEL PRODUCTO

- Acero inoxidable AISI 304L DIN 1.4307 EN X 2 CrNi 18-09 AISI 316L DIN 1.4404 EN X 2 CrNiMo 17-12-2.
- Soldaduras TIG, MIG, CMT y elevado grado de acabado.
- Proceso de soldadura calificado según 15614-1:2012 WPQR (Welding Procedure Qualification Record).
- Accesorios completamente de acero inoxidable.
- Protección anti-rayado de la chapa y embalaje de seguridad.
- Conformidad con las directivas más recientes para la higiene de la industria alimentaria.



servizi
e tecnologie
di saldatura
CERTIFICAZIONI



ÍNDICE

ALFA ELECTRIC

SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE LA TEMPERATURA INTERNA DEL CUADRO	17
---	----

MP GAMMA

PROTECCIONES DE ACERO INOXIDABLE IP56 Y TIPO 4X cULus PARA LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE LA TEMPERATURA INTERNA DEL CUADRO	35
---	----

DETAS ULTRA

SISTEMA INTEGRADO DE PASO DE CABLES PARA CABLES CON Y SIN CABEZA DE VARIOS DIÁMETROS IP66 - UL TIPO 4X	43
---	----

LAPP

PRENSAESTOPAS = SKINTOP INOX - ATEX - UL - LATÓN NIQUELADO - IP 68 - HIGIENE AUMENTADA (HD)	69
--	----

ACCESORIOS DE LA MPGAMMA

UNA LÍNEA ALTAMENTE ESPECIALIZADA

Para satisfacer los requisitos más específicos, MP Gamma ofrece numerosos accesorios a juego con sus armarios y cajas de acero inoxidable.

De hecho, el servicio de diseño de la empresa puede recurrir a una amplia gama de productos, complementando la oferta básica con soluciones completas, personalizables y llave en mano.

Todo ello porque MP Gamma, para garantizar siempre la excelencia cualitativa y la alta especialización en cada proyecto, ha firmado importantes colaboraciones con las mejores empresas del sector, consideradas un referente a nivel mundial: Alfaelectric para las unidades de ventilación, Lapp Italia para los prensaestopas y Detas para simplificar el tendido y la gestión de los cables.

Gracias a un equipo de diseñadores y operadores experimentados, esta elección representa una oportunidad, y al mismo tiempo una garantía, para los clientes que desean soluciones personalizadas y certificadas, adaptadas a sus instalaciones.

**CALIDAD EXCELENCIA
PROYECTOS A MEDIDA
ASOCIACIONES EXCLUSIVAS**



MPGAMMA
STEEL FACTOR

ALFAELECTRIC



Calidad, atención al detalle y excelencia tecnológica.

Estos son los puntos fuertes de Alfaelectric, la empresa de Carate Brianza (MB) especializada en sistemas de ventilación y accesorios para cuadros eléctricos.

La asociación con MP Gamma abarca todos los accesorios de ventilación y, en particular, los modelos T-FAN, que se caracterizan por un diseño moderno, un tamaño reducido, un alto rendimiento, una instalación rápida, un mantenimiento sencillo y una protección óptima del panel.

Mpgamma ha diseñado sobre la base del T-FAN las nuevas cajas de la serie HPS, IP56 y UL Tipo 12,4x mientras que las cajas de la serie ACC están destinadas a utilizarse con los sistemas de ventilación propios de Mpgamma



DETASULTRA

DETAS

Una experiencia técnica muy larga.

Gracias a la división DetasUltra, el Grupo Detas de Rezzato (BS) representa la excelencia en la gestión de los cables en los cuadros eléctricos y en los equipos eléctricos/electrónicos.

A MP Gamma suministra todos los sistemas de paso de cables multidiámetro y, en particular, DES (Detas Entry System), la solución diseñada para simplificar el uso de cables con cabeza, mejorar el rendimiento (estanqueidad, antirrotura, etc.) y optimizar los costes.

LAPP ITALIA



LAPP

Accesorios que marcan la diferencia.

Así se definen los productos de Lapp Italia, la empresa de Desio (MB) especializada en cables, juegos de cables, prensaestopas, conectores y accesorios para numerosas aplicaciones industriales.

MP Gamma monta SKINTOP®, la línea de prensaestopas, métricos, de acero inoxidable o de latón niquelado, con roscas para un rendimiento superior y adecuados para cualquier aplicación.



MPGAMMA

STEEL FACTOR

CALIDAD CERTIFICADA

Las certificaciones obtenidas hasta la fecha garantizan a los clientes un producto que cumple con los específicos estándares reconocidos.

MPGamma colabora con los organismos de certificación más importantes como TÜV y UL y opera con un sistema de gestión de calidad según las normas UNI EN ISO 9001: 2015, certificado por DNV-GL Italia.

Todos los productos se pueden emplear en conformidad con las normas CEI EN 60529, CEI EN 60204, CEI EN 60439, EN 62208 y cumplen con los requisitos de seguridad establecidos por las leyes y normativas vigentes (DLGS 81/08).

Además, a petición del cliente, los productos destinados a áreas potencialmente explosivas están acompañados por la declaración de conformidad ATEX (Directiva ATEX 2014/34/UE).

El personal de soldadura está calificado según las normas UNI EN ISO14732: 2013 y UNI EN ISO9606-1: 2013.

Gracias al enfoque innovador hacia la certificación del producto es posible garantizar el rendimiento de sellado y robustez protegida por TÜV y cULus también en las realizaciones personalizadas.



PRODUCTOS
CERTIFICADOS
Y CONFORMES



STANDARD UL 508A - UL 50 ENCLOSURE TYPE

Los productos MPGamma son certificados con el logotipo cULus Listing, que es aplicable en países como USA y Canada. Entre sus normas UL (Underwrite Laboratory) la que se aplica a los envolventes es la UL 508A y 50 y es aplicable para el mercado americano.

Las normas CSA (Canadian Standard Association) C22.2 No 14-2005 y C22.2 No 94-M91 están armonizados con los estándares UL 508A y 50 y es aplicable para el mercado canadiense.

NEMA estableció estándares para definir el nivel de seguridad (es decir, la clasificación de protección de ingreso) de las cajas eléctricas:

Type	1	12	4	4X
Acceso a partes peligrosas	x	x	x	x
Suciedad que cae	x	x	x	x
Goteo y salpicaduras ligeras de agua	x	x	x	
Polvo, pelusa, fibras y contaminantes circulantes	x	x	x	
Asentamiento de polvo, pelusa, fibras y contaminantes aéreos	x	x	x	
Filtración de aceite y refrigerantes no corrosivos	x			
Rociado de agua	x	x		
Ingreso de agua (lluvia, aguanieve, nieve)	x	x		
Polvo soplado por el viento	x	x		
Ingreso de agua	x	x		
Agentes corrosivos	x			

El cumplimiento con los estándares UL 508A y 50 no requiere la aplicación del número de serie y no tiene valor de certificación: significa exclusivamente que el fabricante se ha comprometido de forma independiente a verificar que sus estándares de construcción cumplan con las normativas de referencia. A la luz de esto, no es posible auto-certificar un type, sino solo producir una declaración. Solo el número de serie oficial de UL (que debe aplicarse dentro del armario) y el número relativo de filas demuestran la autenticidad de la certificación.

No es posible llevar a cabo una comparación precisa entre el type de UL y los índices de IP.



DIRECTIVA ATEX 214/34/UE

Los productos MPGAMMA se pueden utilizar en áreas peligrosas clasificadas de acuerdo con la directiva ATEX 214/34/UE (acrónimo de ATmosphères EXplosibles). Son aptos para uso eléctrico o no eléctrico, pueden ser vacíos o cableados y se pueden emplear tanto en presencia de polvos como de gases explosivos. Para cualquier tipo de información a este respecto, contacte a nuestro departamento técnico.

TABELLA MARCATORIA SPECIFICA

Marcado	Significado	Descripción
	Marcado específico para la protección contra explosiones	
II	Grupo de aparatos	II: aparatos eléctricos de superficie
2	Categoría de producto	Equipos y sistemas de protección que garantizan un alto grado de protección.
3	Categoría de producto	Equipos y sistemas de protección que garantizan un grado de protección normal.
GD	Tipo de atmósfera explosiva	G: gases D: polvos GD: gases y polvos
Zona	1,21	1: Un área en la que es probable que se produzca una atmósfera explosiva durante el funcionamiento normal. 21: Un área en la que, durante el funcionamiento normal, no es probable que se produzca una atmósfera explosiva en forma de nube de polvo combustible en el aire
Zona	2,22	2: Un área en la que no es probable que se produzca una atmósfera explosiva y en cualquier caso persistirá solo por un breve período. 22: Un área en la que, durante el funcionamiento normal, no es probable que se produzca una atmósfera explosiva en forma de nube de polvo combustible en el aire, pero, si se produce, persistirá solo por un breve período.



EN 62208 - EN 60529

Las envolturas vacías de mayor rendimiento son las que mejor protegen lo que contienen.
El organismo de certificación TÜV SÜD garantiza el alto grado de protección de nuestros productos.

ÍNDICE DE PROTECCIÓN IP

El código de IP se refiere al grado de protección que brindan los envolventes eléctricos contra la intrusión de objetos extraños sólidos y la entrada de agua y se clasifica en grados. Los dos primeros dígitos del código son obligatorios y se refieren a: 1er dígito, protección contra la penetración de cuerpos extraños sólidos y protección de personas contra el acceso directo a partes peligrosas; 2do dígito, protección contra la penetración del agua con efectos nocivos sobre el producto.

ÍNDICE DE RESISTENCIA IK

El código IK indica el grado de resistencia proporcionado por los envolventes para equipos eléctricos contra impactos mecánicos externos, garantizando resistencia y protección. Este código consta de dos dígitos que corresponden al valor relativo en joule de la energía de impacto. La presencia del código de protección IK garantiza la fiabilidad y la calidad del producto.



ÍNDICE DE PROTECCIÓN IP SEGÚN EN 60529 E ISO 20653

ÍNDICE IK DE RESISTENCIA A LOS IMPACTOS MECÁNICOS SEGÚN EN 62208

GRADO IP: 1 ^{ER} DÍGITO INGRESO DE OBJETOS EXTRAÑOS SÓLIDOS		GRADO IP: 2 ^{DO} DÍGITO INGRESO DE OBJETOS EXTRAÑOS SÓLIDOS		GRADO IK: PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS MECÁNICOS EXTERNOS	
0	Sin protección	0	Sin protección	IK00	Sin protección
1	Protección contra cuerpos extraños con diámetro >50mm	1	Protección contra goteo vertical de agua	IK01	Protección contra un impacto de 0.15J
2	Protección contra cuerpos extraños con diámetro >12mm	2	Protección contra goteo inclinado de agua	IK03	Protección contra un impacto de 0.35J
3	Protección contra cuerpos extraños con diámetro >2,5mm	3	Protección contra el rociado de agua hasta 60° de la vertical	IK05	Protección contra un impacto de 0.7J
4	Protección contra cuerpos extraños con diámetro >1mm	4	Protección contra salpicaduras de agua	IK06	Protección contra un impacto de 1J
5	Protección contra penetración de polvo	5	Protegido contra los chorros de agua desde todas las direcciones	IK07	Protección contra un impacto de 2J
6	Protección completa contra penetración de polvo	6	Protegido contra la penetración de agua en caso de inyección pasajera	IK08	Protección contra un impacto de 5J
LETRAS ADICIONALES**		7	Protección contra los efectos de la inmersión	IK09	Protección contra un impacto de 10J
A Protección contra el acceso del dorso de la mano.		8	Protección contra los efectos de la inmersión prolongada	IK10	Protección contra un impacto de 20J
B Protección contra el acceso de un dedo.		9K	Protección contra chorros de agua a alta presión o vapor de agua desde todas las direcciones		
C Protección contra el acceso de una herramienta.					
D Protección contra el acceso de un alambre.					

**Letra opcional que describe la protección de las personas. Se usa solo si la protección contra el acceso a partes peligrosas es más alta que la indicada por el primer dígito o si está indicada solo por la protección contra el acceso a partes peligrosas y el primer dígito se reemplaza por una X.

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DE LOS ENVOLVENTES AISI 304L / AISI 316L

	Aceros austeníticos al Cr-Ni-Mo del tipo 316	Aceros austeníticos al Cr-Ni del tipo 304	Aceros ferríticos al Cr del tipo 430
Acetileno (comercial)	●	●	●
Vinagre	●	●	●
Vinagre (vapores)	●	●	●
Acetona 100% a 100YC	●	●	●
Ácido acético hasta 20%	●	●	●
Ácido bórico 5%	●	●	●
Ácido butírico 5%	●	●	●
Ácido cianhídrico 100%	○	●	●
Ácido cítrico 5%	●	●	●
Ácido clorhídrico (todas las concentraciones)	○	○	○
Ácido crómico 5%	●	●	●
Ácido fluorhídrico (todas las concentraciones)	○	○	○
Ácido fosfórico 5%	●	●	●
Ácido láctico 5%	●	●	●
Ácido linoleico 100% hasta 100YC	●	●	●
Ácido málico 10-40% hasta 50YC	●	●	●
Ácido muriático (comercial)	○	○	○
Ácido nítrico hasta 10% a 80YC	●	●	●
Ácido oleico 100%	●	●	●
Ácido oxálico 5%	●	●	●
Ácido pícrico (todas las concentraciones)	●	●	●
Ácido sulfídrico 100% húmedo (sulfuro de hidrógeno)	○	●	●
Ácido sulfúrico 5% hirviendo	○	○	○
Ácido sulfúrico fumante (oleum) 50YC	●	●	●
Ácido sulfuroso 100%	○	●	●
Ácido esteárico 100% hasta 100YC	●	●	●
Ácido tartárico 10% a 100YC	●	●	●
Agua dulce	●	●	●
Agua oxigenada 10-30%	●	●	●
Espíritu blanco (white spirit)	●	●	●
Alcohol etílico (todas las concentraciones)	●	●	●
Alcohol metílico 100%	●	●	●
Aluminio fundido	○	○	○
Amoníaco 100% (seco)	●	●	●
Anhídrido acético 100%	○	●	●
Dióxido de carbono 100% (seco)	●	●	●
Dióxido de azufre 90%	○	○	●
Anilina 100%	●	●	●
Curtido		●	●
Cromado		●	●

	Aceros austeníticos al Cr-Ni-Mo del tipo 316	Aceros austeníticos al Cr-Ni del tipo 304	Aceros ferríticos al Cr del tipo 430
Fijador fotográfico	○	●	●
Revelado fotográfico	●	●	●
Gasolina	●	●	●
Benzol en frío y en caliente	●	●	●
Bicarbonato de sodio (todas las concentraciones)	●	●	●
Cerveza		●	●
Bisulfito sódico 15% a 85YC	○	○	○
Bisulfuro de carbono 100%	●	●	●
Bórax 5% caliente	●	●	●
Butano	●	●	●
Café hirviendo	●	●	●
Lejía saturada	○	○	●
Alcanfor	●	●	●
Carbonato de sodio 5% hasta 65YC	●	●	●
Citrato de sodio en frío y en caliente		●	●
Cloroformo 100%	●	●	●
Cloruro de amonio 1%	●	●	●
Cloruro de hierro (III) 5-50%	○	○	○
Cloruro de hierro (II) 10-20%	○	○	○
Cloruro de magnesio hasta 20%	●	●	●
Cloruro de mercurio (II) 10%	○	○	○
Cloruro de níquel 10-30%	○	○	
Cloruro de potasio 1-5%	●	●	●
Cloruro de sodio 5% (sin agitar)	●	●	●
Cloruro de zinc 10%		●	●
Cloruro de azufre (II) 100% a temperatura de ebullición	○	●	●
Coca cola (jarabe puro)	●	●	●
Éter 100%	●	●	●
Formaldehído 100%	●	●	●
Fosfato diamónico 10%	●	●	●
Fosfato trisódico en todas las concentraciones	●	●	●
Furfural 100% a temperatura de ebullición	●	●	●
Gas cloro húmedo	○	○	○
Gas de coquería	●	●	●
Gelatina	●	●	●
Glicerina en todas las concentraciones	●	●	●
Etilenglicol 100%	●	●	●
Glucosa	●	●	●
Goma laca	●	●	●
Hidróxido de amonio fino al 40%	●	●	●



	Aceros austeníticos al Cr-Ni-Mo del tipo 316	Aceros austeníticos al Cr-Ni del tipo 304	Aceros ferríticos al Cr del tipo 430
Hidróxido de calcio hasta 10% hasta 100YC	●	●	●
Hidróxido de magnesio 10% hasta 100YC	●	●	●
Hidróxido de potasio hasta 50%	●	●	●
Hidróxido de sodio hasta 20%	●	●	●
Hipoclorito de calcio 100%	○	●	●
Hipoclorito de sodio 100%	○	●	●
Leche (fresca o agria)	●	●	●
Levadura		●	●
Mayonesa		●	●
Melaza	●	●	●
Mostaza		●	●
Nitrato de amonio 10-50%	●	●	●
Nitrato de sodio 10-40%	●	●	●
Aceites minerales en frío y en caliente	●	●	●
Aceites vegetales en frío y en caliente	●	●	●
Parafina en frío y en caliente	●	●	●
Perborato de sodio 10% hasta 100YC	●	●	●
Peróxido de hidrógeno 10%	●	●	●
Peróxido de sodio 10% hasta 100YC		●	●
Plomo fundido	○	●	●
Propano	●	●	●
Jabón	●	●	●
Jarabe de glucosa en todas las concentraciones	●	●	●
Lactosuero	●	●	●
Silicato sódico hasta 100% hasta 100YC	●	●	●
Sulfato de aluminio 10%	●	●	●
Sulfato de amonio 10%	●	●	●
Sulfato de hierro (III) 10%	●	●	●
Sulfato de hierro (II) 10-40%	●	●	●
Sulfato de magnesio 10-40%	●	●	●
Sulfato de níquel 30%		●	●
Sulfato de potasio 10% hasta 100YC	●	●	●
Sulfato de cobre (II) 10%	●	●	●
Sulfato de sodio 10%	●	●	●
Sulfato de cinc 10%	●	●	●
Sulfuro sódico 10%	○	●	●
Zumos de naranja concentrados		●	●
Zumos de limón concentrados		●	●
Cloruro de carbono (IV) 10%	○	○	
Tiosulfato de sodio 10-60% hasta 100YC		●	●

	Aceros austeníticos al Cr-Ni-Mo del tipo 316	Aceros austeníticos al Cr-Ni del tipo 304	Aceros ferríticos al Cr del tipo 430
Tolueno	●	●	●
Tricloroetileno 100% hasta 100YC	●	●	●
Pinturas	●	●	●
Vino		●	●
Whisky		●	●
Zinc fundido	○	○	○
Azufre fundido	●	●	●

- Ausencia de corrosión en condiciones óptimas de uso en contacto con las sustancias consideradas.
- Posibilidad de corrosión en contacto con las sustancias consideradas.
- Corrosión en contacto con las sustancias consideradas.





SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE LA TEMPERATURA EN EL INTERIOR DEL ARMARIO

T-FAN

Grupos de ventilación

Alto rendimiento, montaje rápido y fácil mantenimiento



Diseño moderno

El diseño moderno y las dimensiones exteriores mínimas hacen que las unidades de ventilación sean agradables a la vista. Las piezas de plástico son de ABS autoextinguible UL94 V0. El color estándar es el RAL7035.



Fácil mantenimiento

Fácil mantenimiento gracias a la rejilla frontal que se puede abrir sin herramientas. El cambio de la tela filtrante sólo lleva unos segundos.



Amplia gama de caudales de aire

Los caudales de aire van de 26 a 700 m³/h



Óptima protección del panel

La configuración de las aletas, la junta de espuma y la tela filtrante garantizan un grado de protección IP54.



Conexión eléctrica rápida

La serie ATV está equipada con terminales de abrazadera de resorte para un cableado rápido y seguro. La posición estándar de la abrazadera está en la parte superior del ventilador, pero puede trasladarse fácilmente a la parte inferior en función de las necesidades de cableado gracias al sistema Fan Quick Lock (FQL).



Bloqueo rápido del ventilador (FQL)

El sistema Fan Quick Lock (FQL) permite desacoplar rápidamente el ventilador, lo que hace posible invertir el flujo de aire respecto al estándar (del exterior al interior), cambiar la posición de la pinza de alimentación o sustituir el ventilador sin necesidad de herramientas.



Montaje rápido

La instalación rápida es posible gracias al sistema de encaje en el agujero cuadrado del panel del armario.

No se necesitan tornillos.



CIERRE RÁPIDO DEL VENTILADOR (FQL)

Inversión del flujo



Posición del bloque de terminales ajustable

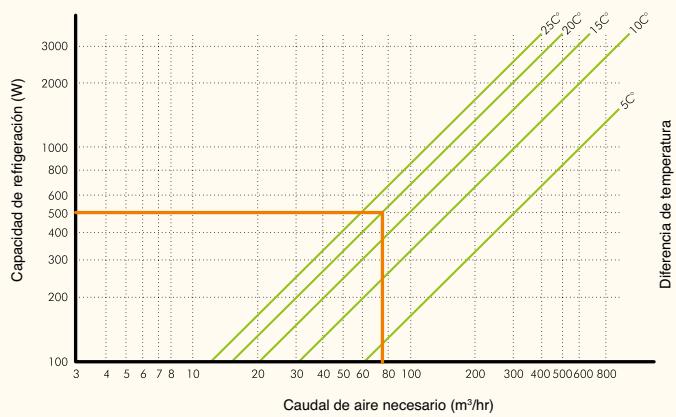


FÁCIL MANTENIMIENTO

Cambio rápido de tela (FMR)



DIAGRAMA DE SELECCIÓN



ATV 11 - Unidades de ventilación 26 m³/hr



Características	Ud.	ATV1000U_MPX	ATV1100U_MPX	ATV1101U_MPX	ATV1112U_MPX	ATV1124U_MPX
Caudal de aire (soplado libre)	m3/h	-	26 (30)		26	
Caudal de aire con salida de filtro	m3/h	-	15 (18)		15	
Alimentación	V/Hz	-	230 / 50-60	115 / 50-60	12DC	24DC
Dimensiones AxAxP	mm	114x114x27	114x114x73		114x114x60	
Potencia	W	-	13 (12)		3	4
Consumo actual	A	-	0.10 (0.08)	0.14 (0.12)	0.25	0.16
Tipo de protección	-	-		impedancia		
Enlace	-	-	abrazadera de resorte de 3 polos *	abrazadera de muelle de 2 polos *		
Ciclo de uso	-	-		100%		
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)		-10 / +70 (+14/+158)			
Grado y clase de protección	-	IP54		IP54 / Clase I		
Ruido	dB(A)	-	30 (35)		35	
Dirección del flujo de aire	-	-	reversible, estándar de exterior a interior			
Soporte de rotación	-	-	ball			
Tela filtrante EN779	-	G2		G2		
Vida media (a 40°C)	hr	-		50 000		
Material	-		ABS UL94V-0 color RAL7035			
Espesor de la chapa cuadrada	mm		1.2 - 2.4			
Junta	-		espuma			
Peso (con embalaje)	kg	0.09(0.11)	0.41(0.46)		0.20(0.25)	
Dimensiones del embalaje AxAxP	mm	125x125x35		125x125x80		
Montaje	-		liberación rápida			
Cumplimiento/certificaciones	-		CE			

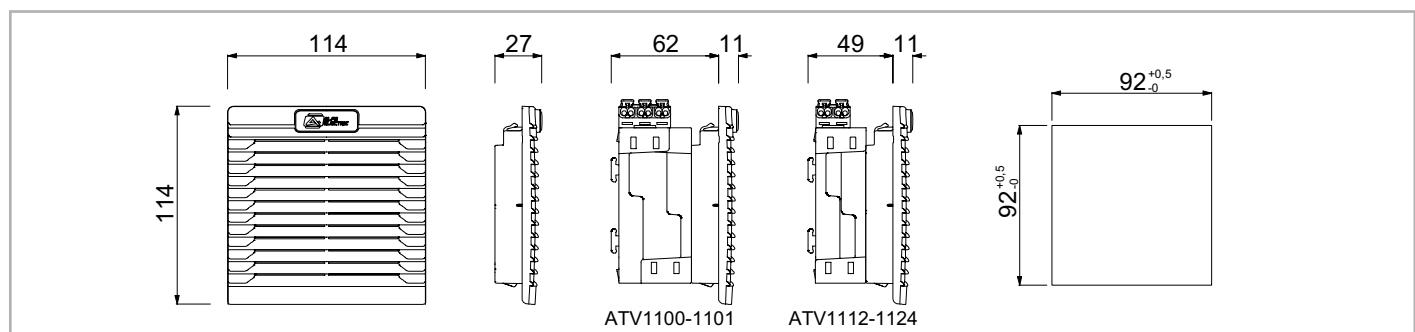
* 0,5-2,5 mm²

Versión

Código UL-final	U
IP 55 - código final	X_MPX

Accesorios

Filtro de repuesto	ATVF1_MPX
Filtro de repuesto, alta eficiencia	ATVF1X_MPX
Termostato 0-60°C, normalmente abierto	THV2_MPX
Tapa de protección para IP56	HPS115U



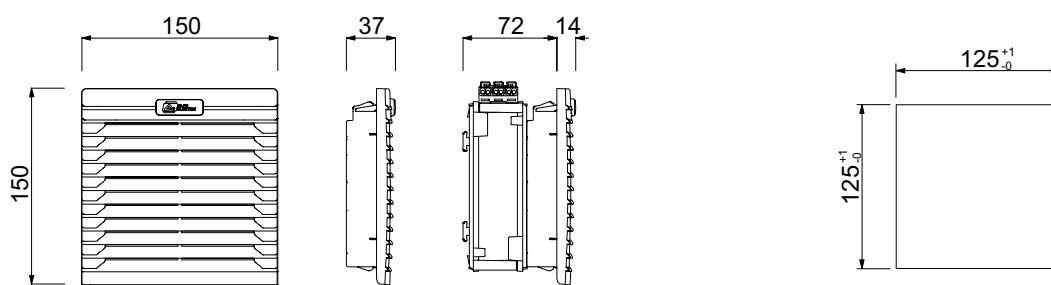
ATV 22 - Unidades de ventilación 58 m³/hr



Características	Ud.	ATV2000U_MPX	ATV2200U_MPX	ATV2201U_MPX	ATV2224U_MPX	ATV2248U_MPX
Caudal de aire (soplado libre)	m3/h	-	58(64)		58	
Caudal de aire con salida de filtro	m3/h	-	43(48)		43	
Alimentación	V/Hz	-	230 / 50-60	115 / 50-60	24DC	48DC
Dimensiones AxAxP	mm	150x150x37		150x150x86		
Potencia	W	-	22 (21)		9	13
Consumo actual	A	-	0.14(0.12)	0.26(0.24)	0.37	0.27
Tipo de protección	-	-		impedancia		
Enlace	-	-	abrazadera de resorte de 3 polos *	abrazadera de muelle de 2 polos *		
Ciclo de uso	-	-		100%		
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)		-10 / +70 (+14/+158)			
Grado y clase de protección	-	IP54		IP54 / Clase I		
Ruido	dB(A)	-	43 (49)		45	
Dirección del flujo de aire	-	-	reversible, estándar de exterior a interior			
Soporte de rotación	-	-		rodamientos		
Tela filtrante EN779	-			G3		
Vida media (a 40°C)	hr	-		50 000		
Material	-		ABS UL94V-0 color RAL7035			
Espesor de la chapa cuadrada	mm		1.2 - 2.4			
Junta	-		espuma			
Peso (con embalaje)	kg	0.18(0.23)	0.76(0.83)		0.48(0.55)	
Dimensiones del embalaje AxAxP	mm	165x165x45		165x165x90		
Montaje	-		liberación rápida			
Cumplimiento/certificaciones	-		CE			

* 0,5-2,5 mm²

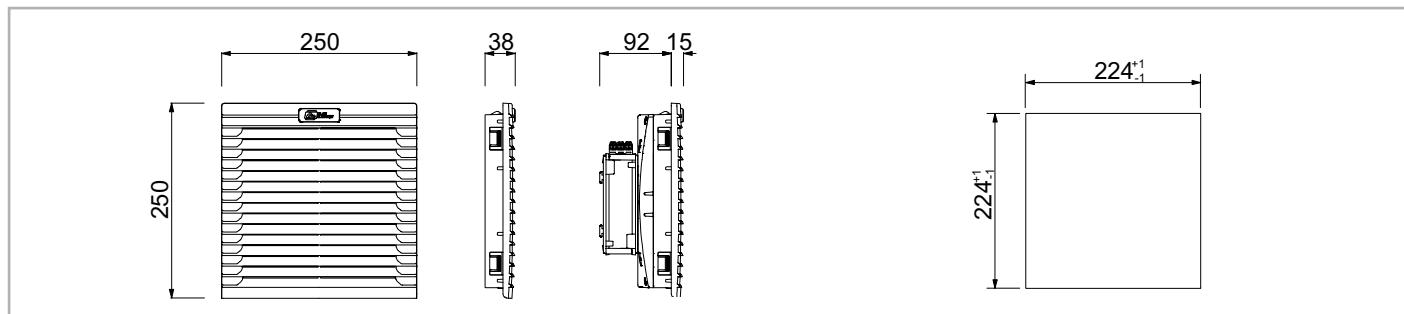
Versión					
Código UL-final				U	
Código de finalización IP55				X_MPX	
Accesorios					
Filtro de repuesto				ATVF2_MPX	
Filtro de repuesto, alta eficiencia				ATVF2X_MPX	
Termostato 0-60°C, normalmente abierto	-			THV2_MPX	
Tapa de protección para IP56				HPS150U	



ATV 42 - Unidades de ventilación m³/hr



Características	Ud.	ATV4000U_MPX	ATV4200U_MPX	ATV4201U_MPX	ATV4224U_MPX	ATV4248U_MPX
Caudal de aire (soplado libre)	m3/h	-	125 (135)		125	
Caudal de aire con salida de filtro	m3/h	-	102 (112)		102	
Alimentación	V/Hz	-	230 / 50-60	115 / 50-60	24DC	48DC
Dimensiones AxAxP	mm	250x250x38		250x250x107		
Potencia	W	-	22 (21)		9	13
Consumo actual	A	-	0.14 (0.12)	0.26 (0.24)	0.37	0.27
Tipo de protección	-	-		impedancia		
Enlace	-	-	terminal de muelle de 3 polos*	abrazadera de resorte de 2 polos*		
Ciclo de uso	-	-		100%		
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)		-10 / +70 (+14/+158)			
Grado y clase de protección	-	IP54		IP54 / Clase I		
Ruido	dB(A)	-	43 (49)		45	
Dirección del flujo de aire	-	-		reversible, estándar de exterior a interior		
Soporte de rotación	-	-		rodamientos		
Tela filtrante EN779	-			G3		
Vida media (a 40°C)	hr	-		50 000		
Material	-			ABS UL94V-0 color RAL7035		
Espesor de la chapa cuadrada	mm			1.2 - 2.4		
Junta	-			espuma		
Peso (con embalaje)	kg	0.52(0.62)		1.30(1.50)		1.00(1.20)
Dimensiones del embalaje AxAxP	mm	270x270x47		270x270x165		
Montaje	-			liberación rápida		
Cumplimiento/certificaciones	-			CE		
* 0,5-2,5 mm ²						
Versión						
Código UL-final				U		
Código de finalización IP55				X_MPX		
Accesorios						
Filtro de repuesto				ATVF4_MPX		
Filtro de repuesto, alta eficiencia				ATVF4X_MPX		
Termostato 0-60°C, normalmente abierto		-		THV2_MPX		
Tapa de protección para IP56				HPS250U		



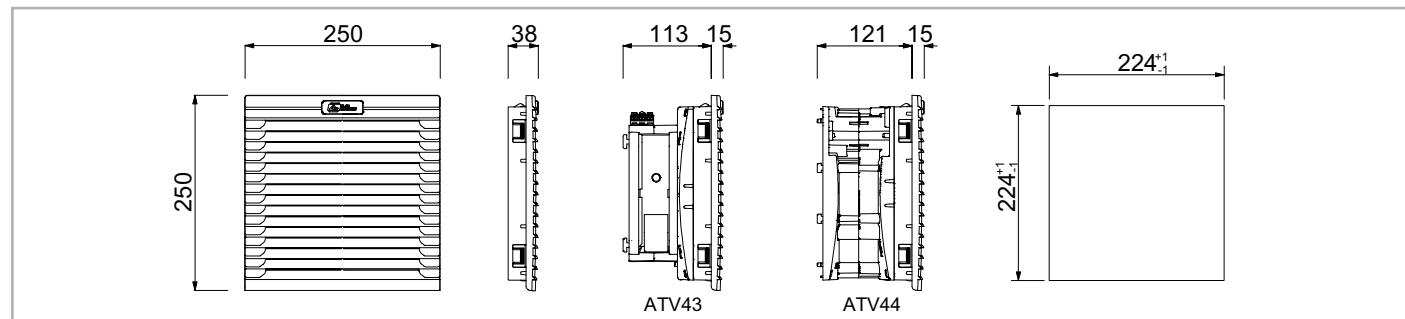
ATV 43 - ATV 44 - Unidades de ventilación 255-410 m³/hr



Características	Ud.	ATV4000U_MPX	ATV4300U_MPX	ATV4301U_MPX	ATV4324U_MPX	ATV4348U_MPX	ATV4400U_MPX	ATV4401U_MPX
Caudal de aire (soplado libre)	m3/h	-	255 (290)		255		410 (445)	
Caudal de aire con salida de filtro	m3/h	-	202 (235)		202		280 (302)	
Alimentación	V/Hz	-	230 / 50-60	115 / 50-60	24DC	48DC	230 / 50-60	115 / 50-60
Dimensiones AxAxP	mm	250x250x38		250x250x128			250x250x136	
Potencia	W	-	40 (38)		26	33	70 (90)	
Consumo actual	A	-	0.17 (0.16)	0.34 (0.32)	1.08	0.68	0.40 (0.38)	0.80 (0.76)
tipo de protección	-	-	térmica		impedancia		térmica	
Enlace	-	-	abrazadera de resorte de 3 polos *		abrazadera de muelle de 2 polos *		abrazadera de resorte de 3 polos *	
Ciclo de uso	-	-			100%			
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)				-10 / +70 (+14/+158)			
Grado y clase de protección	-	IP54				IP54 / Clase I		
Ruido	dB(A)	-	53 (58)		61		65 (68)	
Dirección del flujo de aire	-	-			reversible, estándar de exterior a interior			
Soporte de rotación	-	-			rodamientos			
Tela filtrante EN779	-				G3			
Vida media (a 40°C)	hr	-			50 000			
Material	-				ABS UL94V-0 color RAL7035			
Espesores de la chapa cuadrada	mm				1.2 - 2.4			
Junta	-				espuma			
Peso (con embalaje)	kg	0.52(0.62)	1.72(1.92)		1.53(1.73)		2.74(2.94)	
Dimensiones del embalaje AxAxP	mm	270x270x47			270x270x165			
Montaje	-				liberación rápida			
Cumplimiento/certificaciones	-				CE			

* 0,5-2,5 mm²

Versión							
Código UL-final					U		
Código de finalización IP55					X_MPX		
Accesorios							
Filtro de repuesto					ATVF4_MPX		
Filtro de repuesto, alta eficiencia					ATVF4X_MPX		
Termostato 0-60°C, normalmente abierto	-				THV2_MPX		
Tapa de protección para IP56	HPS250U (válido para atv4300-4301-4324-4348)				HPS325U (válido para los códigos atv4400-4401)		



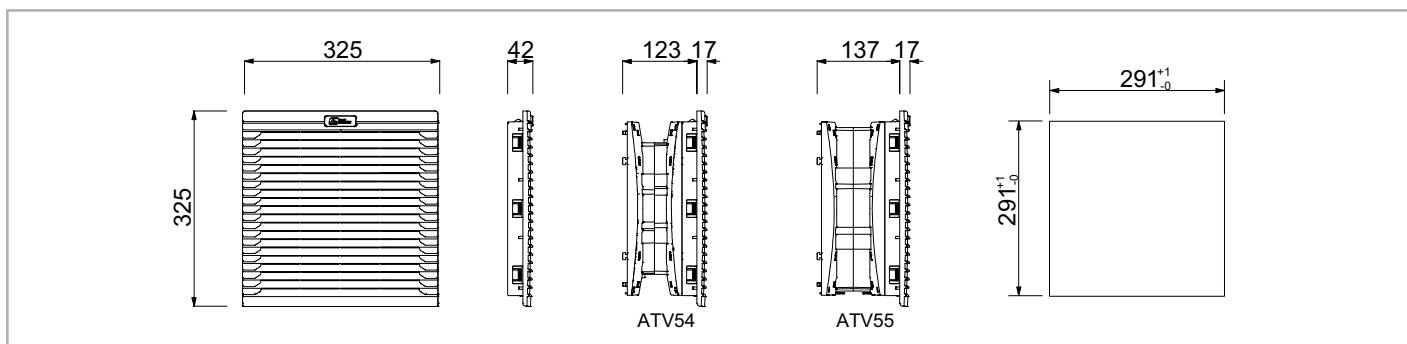
ATV 54 - ATV 55 - Unidades de ventilación 550-700 m³/hr



Características	Ud.	ATV5000U_MPX	ATV5400U_MPX	ATV5401U_MPX	ATV5500U_MPX
Caudal de aire (soplado libre)	m3/h	-	550 (620)	700 (770)	
Caudal de aire con salida de filtro	m3/h	-	405 (450)	520 (575)	
Alimentación	V/Hz	-	230 / 50-60	115 / 50-60	230 / 50-60
Dimensiones AxAxP	mm	325x325x42	325x325x140		325x325x154
Potencia	W	-	70 (90)	130 (180)	
Consumo actual	A	-	0.40 (0.38)	0.80 (0.76)	0.55 (0.81)
Tipo de protección	-	-		térmica	
Enlace	-	-	terminal de muelle de 3 polos*	terminal de muelle de 3 polos*	
Ciclo de uso	-	-		100%	
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)		-10 / +70 (+14/+158)		
Grado y clase de protección	-	IP54		IP54 / Clase I	
Ruido	dB(A)	-	65 (68)	72 (73)	
Dirección del flujo de aire	-	-	reversible, estándar de exterior a interior		
Soporte de rotación	-	-		rodamientos	
Tela filtrante EN779	-		G3		
Vida media (a 40°C)	hr	-	50 000		
Material	-		ABS UL94V-0 color RAL7035		
Espesor de la chapa cuadrada	mm		1.2 - 2.4		
Junta	-		espuma		
Peso (con embalaje)	kg	0.90(1.04)	3.00(3.25)	3.55(3.80)	
Dimensiones del embalaje AxAxP	mm	340x340x50		340x340x180	
Montaje	-		de liberación rápida		
Cumplimiento/certificaciones	-		CE		

* 0,5-2,5 mm²

Versión				
Código UL-final		U		-
Código final IP55			X_MPX	
Accesorios				
Filtro de repuesto			ATVF5_MPX	
Filtro de repuesto, de alta eficiencia			ATVF5X_MPX	
Termostato 0-60 °C, normalmente abierto		-	THV2_MPX	
Tapa de protección para IP65			HPS325U	



ATVF - Accesorios de ventilación



Filtros de repuesto para unidades de ventilación

Para el correcto funcionamiento de la unidad de ventilación, el filtro interno debe limpiarse periódicamente y sustituirse si es necesario. Los filtros son de fibra sintética ignífuga con capacidad de filtración progresiva.

Código	Descripción	Piezas en 1 paquete
ATVF1_MPX	Filtro para ATV11	10
ATVF2_MPX	Filtro para ATV22	10
ATVF4_MPX	Filtro para ATV42-43-44	10
ATVF5_MPX	Filtro para ATV54-55	10

Filtros de repuesto de alta eficiencia para unidades de ventilación

Se utilizan cuando se requiere una filtración extremadamente fina. Sin embargo, el aumento de la filtración reduce el caudal de aire, por lo que hay que tenerlo en cuenta a la hora de seleccionar la unidad de ventilación.

Código	Descripción	Piezas en 1 paquete
ATVF1X_MPX	Filtro para ATV11, alta eficiencia	10
ATVF2X_MPX	Filtro para ATV22, alta eficiencia	10
ATVF4X_MPX	Filtro para ATV42-43-44, alta eficiencia	10
ATVF5X_MPX	Filtro para ATV54-55, alta eficiencia	10

Resistencia anticondensación

Aplicación

Los calefactores suelen utilizarse para evitar la formación de condensación en el interior del armario debido a las bajas temperaturas o a la alta humedad.

Esta condición puede ocurrir cuando la temperatura exterior es baja y el equipo interno no funciona o no disipa suficiente energía. Los armarios de exterior suelen estar en esas condiciones.

Seguridad

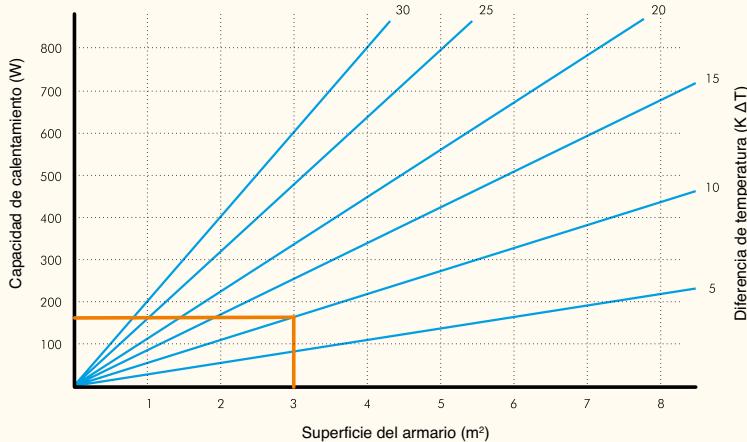
Dependiendo del tipo de calentador, la temperatura máxima de la superficie está limitada por una resistencia PTC o un fusible térmico.

Esto significa una potencia de calentamiento ajustable y una mayor seguridad. Todos los calentadores son de clase II.

Instalación rápida

La instalación es rápida y sencilla. Todos los modelos están diseñados para un montaje rápido en guía DIN de 35 mm. EN 50022.

DIAGRAMA DE SELECCIÓN



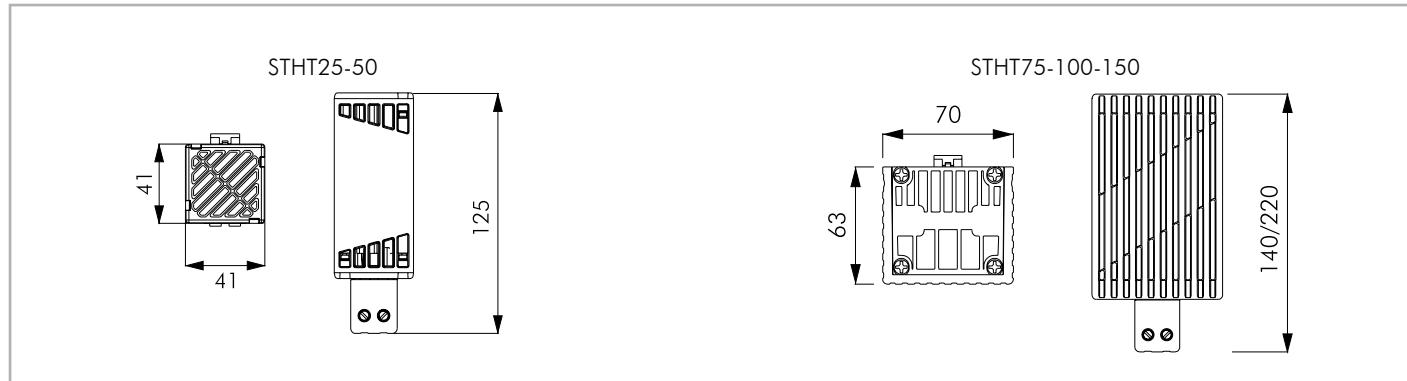
STHT - Calentadores 25-150W

CALENTADORES PTC TOUCH SAFE

Diseño optimizado para una menor temperatura superficial y una mayor transferencia de calor.



Características	Ud.	STHT25_MPX	STHT50_MPX	STHT75_MPX	STHT100_MPX	STHT150_MPX
Potencia	W	25	50	75	100	150
Alimentación	V			120-240V AC o DC		
Corriente inicial de arranque	A	2.5	3.5	4	5	9.5
Fusible retardado	A	4	4	6.3	8	10
Elemento calefactor	-			PTC autoajustable		
Enlace	-			terminal de 2 polos 2,5 mm ²		
Clase de protección	-			Clase II		
Grado de protección	-			IP20		
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)			-45/+70 (-49/+158)		
Temperatura de almacenamiento	°C (°F)			-45/+80 (-49/+176)		
Dispador térmico	-			perfil de aluminio extruido y anodizado		
Montaje	-			en guía DIN de 35 mm EN50022		
Instalación	-			en posición vertical		
Dimensiones AxAxP	mm	125x41x41		140x63x70		220x63x70
Peso (con embalaje)	kg	0.16 (0.19)		0.42 (0.46)		0.66 (0.72)
Cumplimiento/certificaciones	-			CE-UL Archivo n.º E301228		
*a temperatura ambiente 20° C (68 °F)						
Accesorios						
Termostato NC 0-60 °C				THR2_MPX		
Termostato doble NC 0-60° NA 0-60°				THRV22_MPX		



TMX - Calentadores ventilados 150-400W

CALENTADORES PTC VENTILADOS

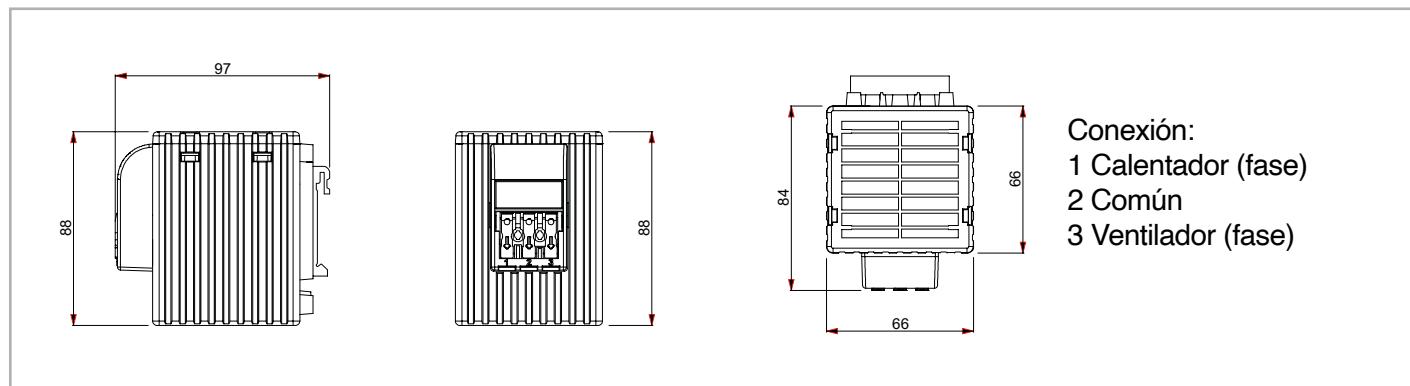
Calentador súper compacto y ligero.

Elemento calentador PTC.

Carcasa de plástico y abrazaderas de muelle.



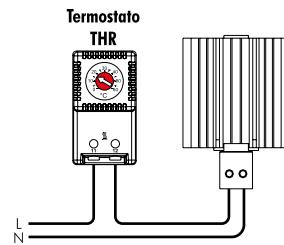
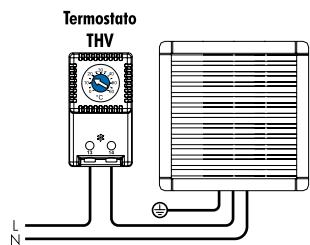
Características	Ud.	TMX150_MPX	TMX150.10_MPX	TMX250_MPX	TMX250.10_MPX	TMX300_MPX	TMX300.10_MPX	TMX400_MPX	TMX400.10_MPX
Potencia	W	150	150	250	250	300	300	400	400
Alimentación	V/Hz	230/50-60	115/50-60	230/50-60	115/50-60	230/50-60	115/50-60	230/50-60	115/50-60
Fusible retardado (recomendado)	A	6.3	10	6.3	10	6.3	10	6.3	10
Enlace	-					Abrazaderas de muelle			
Clase de protección	-					Clase II			
Grado de protección EN60529	-					IP20			
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)					-40/+70 (-40/+158)			
Temperatura de almacenamiento	°C (°F)					-40/+70 (-40/+158)			
Caudal de aire	m³/h					30 (boca libre)			
Montaje	-					en guía DIN de 35 mm EN50022			
Instalación	-					en posición vertical			
Dimensiones AxAxP	mm					88x66x97			
Peso (con embalaje)	kg					0.36 (0.4)			
Cumplimiento/certificaciones	-					CE-UL Archivo n.º E301228			
*a 20°C (68°F) temperatura ambiente									
Accesorios									
Termostato NC 0-60 °C						THR2_MPX			
Termostato doble NC 0-60° NA 0-60°						THR22_MPX			



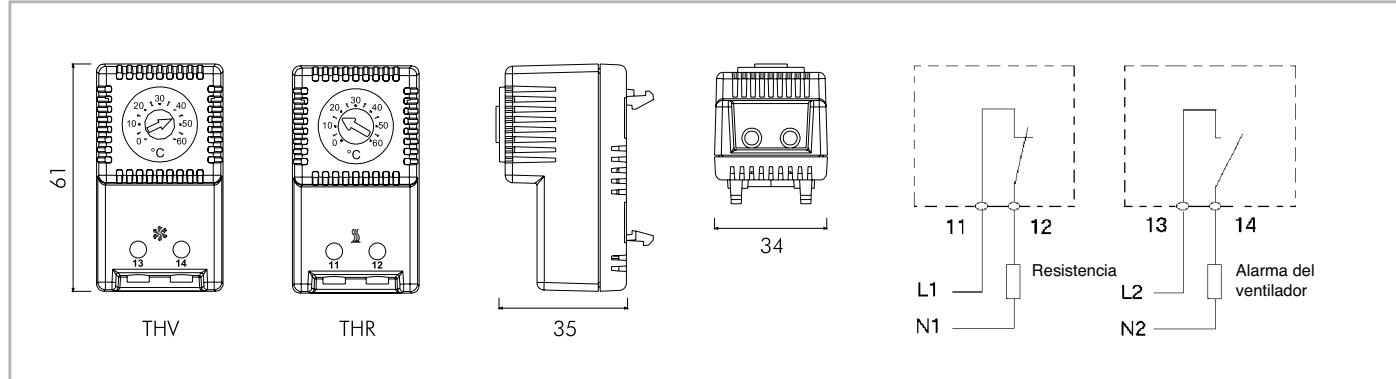
THV - THR - Termostatos

Termostato compacto para montaje en guía DIN de 35 mm. Mediante un elemento bimetálico proporciona un contacto normalmente abierto o cerrado. Hay dos versiones disponibles.

THVxx	Contacto NA	Normalmente se utiliza para controlar los ventiladores
THRxx	Contacto NC	Suele utilizarse para comprobar las resistencias



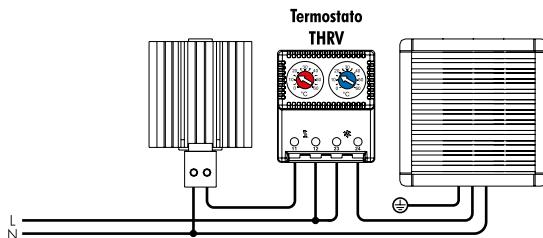
Características	Ud.	THR1_MPX	THR2_MPX	THR3_MPX	THV1_MPX	THV2_MPX	THV3_MPX
Contacto	-	NC	NC	NC	NA	NA	NA
Escala de ajuste de la temperatura	°C	-10/+50	0/+60	+20/+80	-10/+50	0/+60	+20/+80
Precisión	°C				±4		
Histéresis	°C				7		
Corriente de conmutación máxima							
Carga resistiva de 250 Vca (carga inductiva)	A				10 (1.6)		
Carga resistiva de 125 Vca (carga inductiva)	A				15 (2.5)		
Potencia máxima de conmutación en VCC	W				30		
Sensor	-				bimetal		
Tipo de contacto	-				en escalón		
Resistencia	mOhm				< 10		
Vida útil	cycles				> 100 000		
Enlace	-				terminal de 2 polos 2,5 mm ²		
Contenedor	-				PA6, UL94 V0 autoextingüible, RAL 7035		
Grado de protección	-				IP20		
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)				-25/+80 (-13/+176)		
Temperatura de almacenamiento	°C (°F)				-45/+80 (-49/+176)		
Montaje	-				en guía DIN de 35 mm EN50022		
Instalación	-				Variable		
Cumplimiento/certificaciones	-				CE-UL Archivo n.º E348803		
Dimensiones AxAxP	mm				61x34x35		
Peso (con embalaje)	kg				0.048 (0.055)		



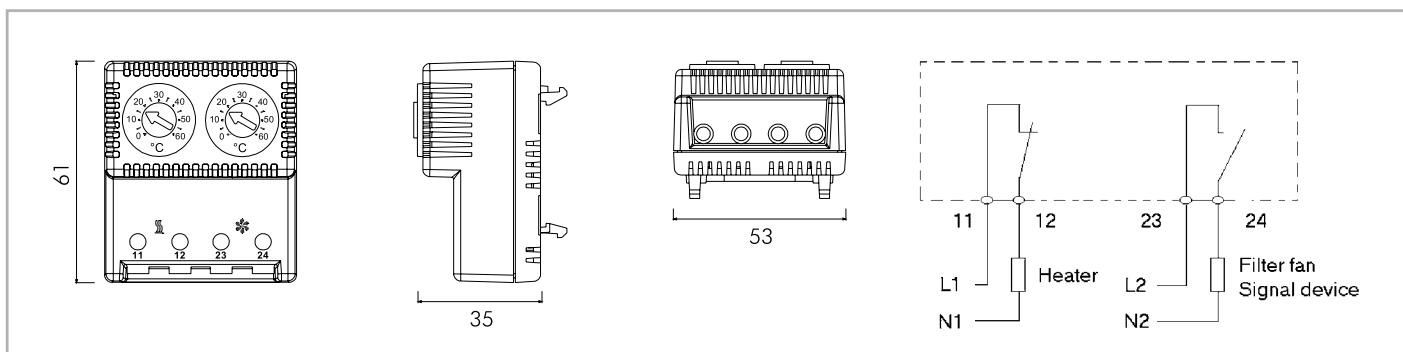
THR V - THVV - Double-thermostats

Compact double thermostat for DIN 35 mm. rail mounting. Based on bimetallic junction, provide high capacity and separated NO and NC contacts in different combinations. Three versions available.

THR V13	NC ●	NO ●
THR V22	NC ●	NO ●
THVV22	NO ●	NO ●



Features	Unit	THR V13_MPX	THR V22_MPX	THVV22_MPX
Contact function	-	NC	NA	NC
Temperature setting range	°C	-10/+50	+20/+80	0/+60
Precision	°C			±4
Hysteresis	°C			7
Max switching current				
250Vac resistive load (inductive load)	A			10 (1.6)
125Vac resistive load (inductive load)	A			15 (2.5)
Max. switching power in Vdc	W			30
Temperature sensor type	-			Thermostatic bimetal
Contact type	-			Snap action
Contact resistance	mOhm			< 10
Service life	cycles			> 100 000
Electrical connections	-			2-pole terminal for 2.5 mm² wire
Casing	-			PA6, UL94 V0 self-extinguishing, light grey RAL 7035
Protection degree EN60529	-			IP20
Operating temperature	°C (°F)			-25/+80 (-13/+176)
Storage temperature	°C (°F)			-45/+80 (-49/+176)
Mounting	-			Clip for mounting on DIN rail 35 mm EN50022
Installation position	-			Variable
Conformity/Certifications	-			CE-UL File n. E348803
Dimensions HxWxD	mm			61x53x35
Weight (with packaging)	kg			0.080 (0.090)



LEDLAMP 32

LÁMPARA DE LED PARA CUADRO DE ALTA EFICIENCIA CON SENSOR DE MOVIMIENTO

Amplia gama de tensiones, desde 20 VCC hasta 265 VCA en un solo modelo. Se pueden conectar varias lámparas en paralelo. Borne de alimentación con resorte.

Clips de fijación que permiten orientar la lámpara según las necesidades de iluminación. Fijación de los clips con tornillo sensor de movimiento o interruptor ON/OFF, según el modelo.



BORNE DE ALIMENTACIÓN CON RESORTE



SENSOR DE MOVIMIENTO O INTERRUPTOR ON/OFF



FIJACIÓN DEL CLIP CON TORNILLO

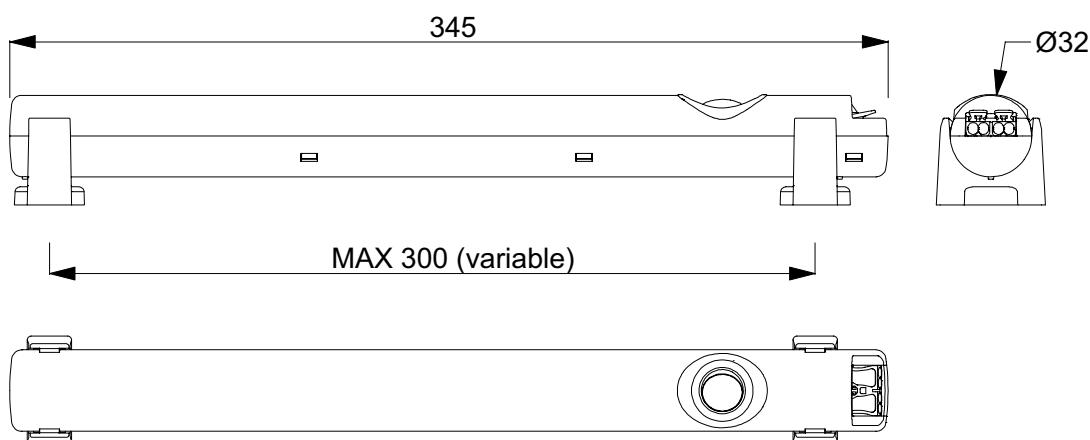


ORIENTABLE

Características	Ud.	LEDLAMP3200_MPX	LEDLAMP3210_MPX
Alimentación	V/Hz	24-48 VDC / 100-240 VAC 50-60 Hz	
Brillo	Lm	400	
Tipo de lámpara	-	LED	
Potencia	W	2,5	
Vida útil (@ 20 °C)	hr	60.000	
Interruptor	-	interruptor On/Off	sensor de movimiento*
Enlace	-	abrazadera de resorte, 2 polos **	
Contenedor	-	Plástico	
Grado de protección/clase de protección	-	IP20 / Clase II	
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)	-30 / +60 (-22 / +140)	
Temperatura de almacenamiento	°C (°F)	-40 / +85 (-40 / +185)	
Montaje	-	fijación con tornillo	fijación con tornillo
Instalación	-	variable	
Dimensiones AxAxP	mm	Ø32x345	
Peso (con embalaje)	kg	0.155 (0.205)	0.155 (0.205)
Dimensiones del embalaje AxAxP	mm	415x50x43	
Cumplimiento/certificaciones	-	CE, Archivo n.º E301228	

* la lámpara permanece encendida 5 minutos después de la última detección

** 0,5-2,5 mm



FS_MPX

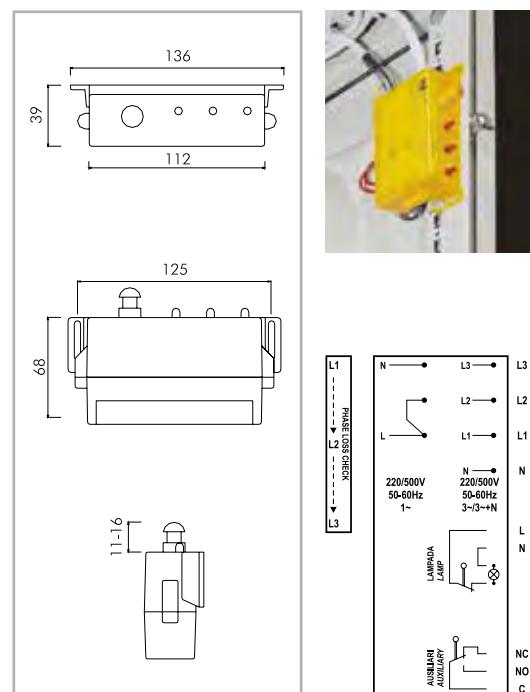
LUZ INTERMITENTE DE SEGURIDAD

La luz intermitente de seguridad FS evita los accidentes alertando al operario de la presencia de tensión en el cuadro eléctrico. El instrumento puede conectarse a líneas monofásicas y trifásicas.

Además, la luz intermitente FS también ayuda a identificar la secuencia correcta de las fases o la falta de una de ellas. También está disponible con contactos auxiliares opcionales que permiten encender la lámpara cuando se abre la puerta y controlar otro instrumento dentro del cuadro (aire acondicionado, etc.).



Características	Ud.	FS	FSL	FSLA	
Alimentazione	V/Hz	1ph 115-230/50-60 or 3ph 400/50-60			
FUNZIONI	Señalización de la tensión, secuencia correcta o falta de fases	Sí/No	Sí	Sí	
	Señalización	-	nº 3 LEDs, red	nº 3 LEDs, red	
	Contacto de la lámpara	Sí/No	No	Sí	
	Tipo de contacto	-	-	NC	
	Capacidad	-	-	5	
	Vida útil	A Ciclos	-	> 25.000	
	Auxiliary Contact	Sí/No	No	No	
	Tipo de contacto	-	-	Sí en intercambio	
	Capacidad	-	-	5	
	Vida útil	A Ciclos	-	> 25.000	
	Longitud del perno	mm	ajustable 11-16		
	Contenedor	-	polycarbonato amarillo		
Conexión con los terminales	mm2	n. 6x4	n. 8x4	n. 11x4	
Montaje	-	soporte de fijación regulable distancia entre ejes de 125 mm			
Grado de protección	-	IP20			
Clase de protección	-	I			
Temperatura de uso/almacenamiento	°C(°F)	-10 +70 (+14 +158)/-20 +80(-4 +176)			
Instalación	-	posición variable			
Dimensiones AxAxP	mm	34x112x68 (+16)			
Peso	kg	0.15 (0.25)			
Dimensiones del embalaje AxAxP	mm	46x145x88			
Conformidad/Certificaciones	-	CE			



FIN_MPX

INTERRUPTOR DE LÍMITE

Características	Ud.	FINCOR	FINRIP
Tipo de contacto	-	Zb de apertura rápida (1NA+1NC)	
Corriente a 230 V (400 V) CA15	A	3.1(1.9)	
Grado de protección	-	IP65	
Clase de protección	-	II	
Temperatura de funcionamiento	°C (°F)	-25/+70 (-13/+158)	
Tensión de aislamiento	V	690	
Vida útil	Ciclos	> 25.000	
Entrada de cables	-	Prensastopas PG13.5	
Enclavamiento	Sí/No	No	Sí
Dimensiones AxAxP	mm	75x31x31	91x31x39
Peso	kg	0.04 (0.10)	0.05 (0.11)
Conformidad/Certificaciones	-	CE EN60947-5-1, IEC 947-5-1	



Necesario en la mayoría de los armarios para la seguridad o el control de los circuitos auxiliares, como el encendido de la lámpara o la desconexión del aire acondicionado cuando la puerta está abierta. También está disponible el soporte opcional FINSTAF para la fijación y el ajuste.

Las características técnicas, los datos y los dibujos están sujetos a cambios sin previo aviso.

ACCESORIO PARA FS_MPX Y FIN_MPX

SOPORTE DE ARMARIO “SCS/SPD/EMP”
PARA DISPOSITIVO DE SEGURIDAD Y FINAL DE CARRERA



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO
SAC060_600	SOPORTE DE ARMARIO PREPERFORADO L=600
SAC060_800	SOPORTE DE ARMARIO PREPERFORADO L=800
SAC060_1000	SOPORTE DE ARMARIO PREPERFORADO L=1000



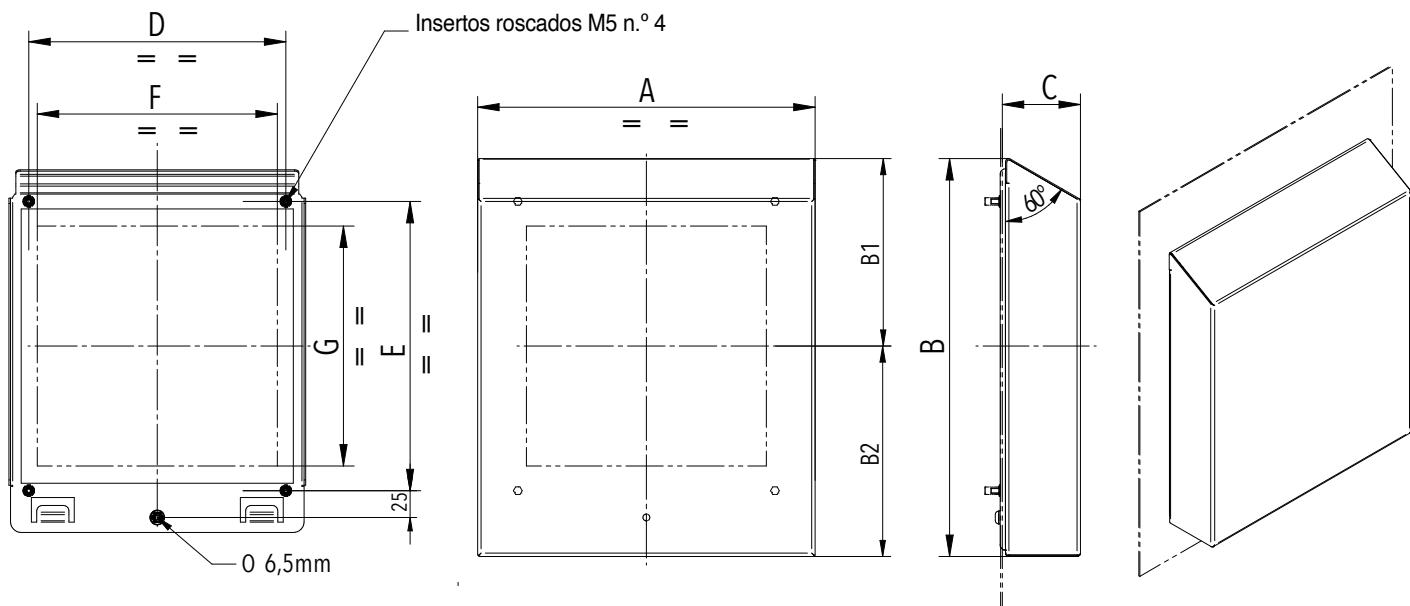
PROTECCIONES DE ACERO INOXIDABLE IP56 Y TIPO 4X cULus PARA SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y CONTROL DE LA TEMPERATURA EN EL INTERIOR DEL CUADRO

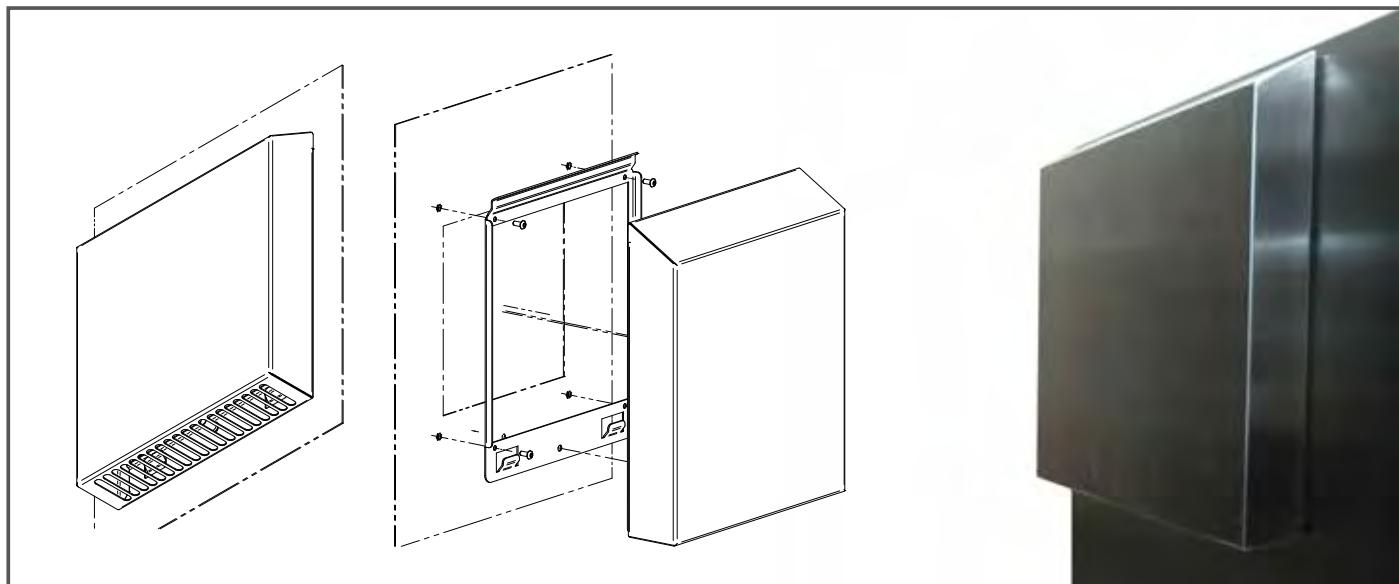
PROTECTOR DE VENTILADOR DE ACERO INOXIDABLE

IP 56 UL TIPO 1, 12, 4, 4X



CÓDIGO	ANCHO (A)	ALTURA (B)=(B1+B2)	PROFUNDIDAD (C)	DISTANCIA ENTRE EJES D x E	CORTE DEL PANEL F x G	VENTILACIÓN ASOCIADA	REJILLA DE VENTILACIÓN	GRADO IP	TIPO NEMA
HPS115U	180	235=(106+129)	55	105 x 135	92 x 92	SERIE ATV11	115 x 115	IP56	TIPO 12, TIPO 4X
HPS150U	215	270=(125+145)	62	140 x 170	125 x 125	SERIE ATV22	150 x 150	IP56	TIPO 12, TIPO 4X
HPS250U	315	370=(175+195)	70	240 x 270	224 x 224	SERIE ATV42 SERIE ATV43 SERIE ATV44	250 x 250	IP56	TIPO 12, TIPO 4X
HPS325U	390	445=(210+235)	75	315 x 345	291 x 291	SERIE ATV54 SERIE ATV55	325 x 325	IP56	TIPO 12, TIPO 4X





REJILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA LA UNIDAD DE VENTILACIÓN DE LA SERIE ATV



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO
C_ATV1000_MPX*	REJILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA LA SERIE ATV1
C_ATV2000_MPX*	REJILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA LA SERIE ATV2
C_ATV4000_MPX**	REJILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA LA SERIE ATV4
C_ATV5000_MPX**	REJILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA LA SERIE ATV5

* PAQUETE MÍNIMO DE 10 PIEZAS

** PAQUETE MÍNIMO DE 4 PIEZAS

SISTEMAS DE FILTRACIÓN DE LABERINTO CON PROTECCIÓN DE ACERO INOXIDABLE Y LOS RESPECTIVOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN IP 56

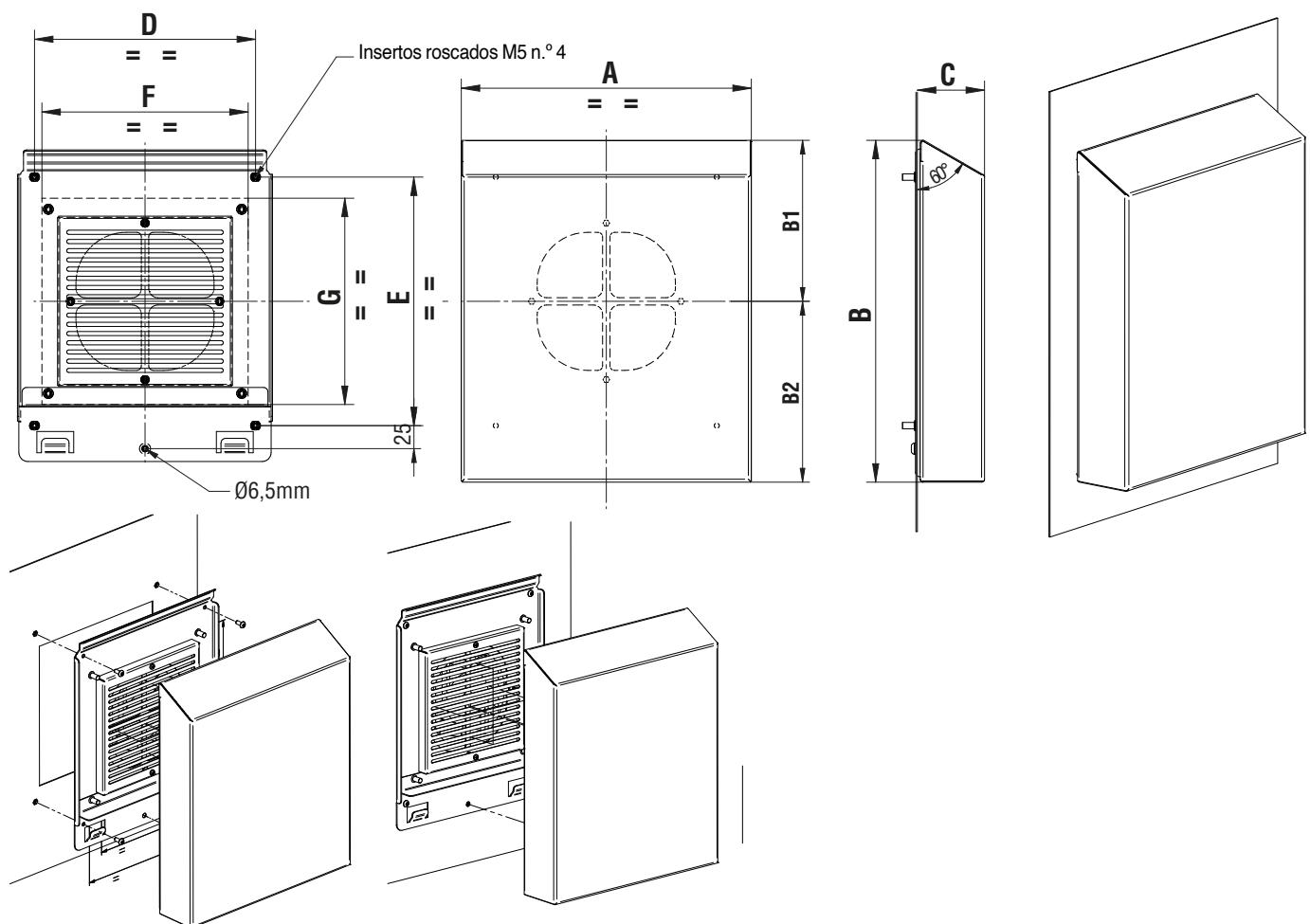
Los sistemas de filtración están realizados completamente en acero inoxidable AISI 304L (Wnr 1.4307) con sistema de protección de salpicaduras de laberinto.

Se montan completamente fuera de la estructura, facilitando la sustitución de la tela filtrante sin acceder al interior del cuadro.

Todos están preparados para ser combinados con los sistemas de ventilación MPGAMMA (los ventiladores se deben montar dentro del cuadro), y se suministran en kit con plantilla de perforación, bajo petición, se pueden realizar las perforaciones en la carpintería en la fábrica.



CÓDIGO	ANCHO (A)	ALTURA (B)=(B1+B2)	PROFUNDIDAD (C)	DISTANCIA ENTRE EJES D x E	CORTE DEL PANEL F x G	VENTILACIÓN ASOCIADA	REJILLA DE VENTILACIÓN	GRADO IP
ACC014N	215	270=(125+145)	62	140 x170	125 x 125	ACC015N	120 x 120	IP56
ACC036N	315	370=(175+195)	70	240 x 270	224 x 224	ACC035N	Ø150	IP56

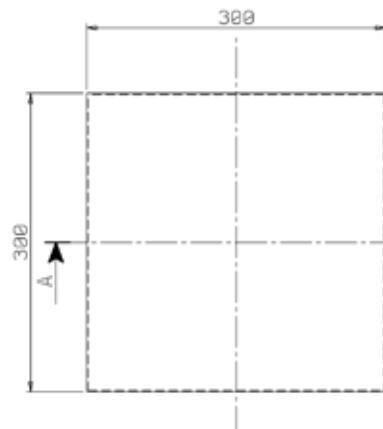
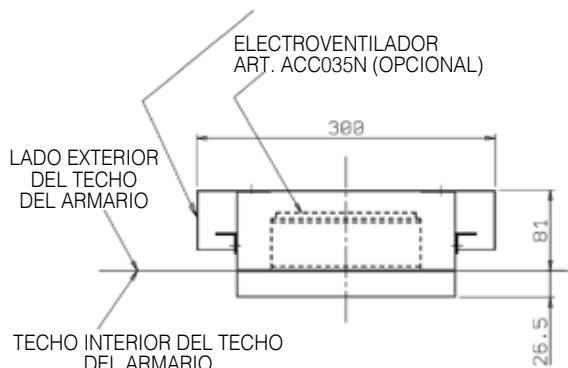


TORRE DE VENTILACIÓN

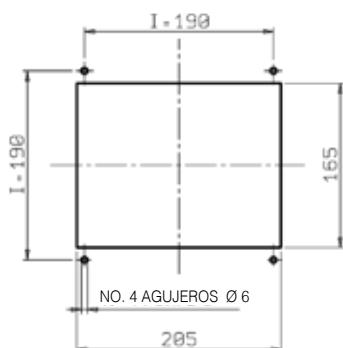
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO
ACC038	TORRE DE VENTILACIÓN DIMENSIONES 300X300X80 PARA VENTILADOR ELÉCTRICO DIÁMETRO 150



TORRE DE VENTILACIÓN ART. ACC038

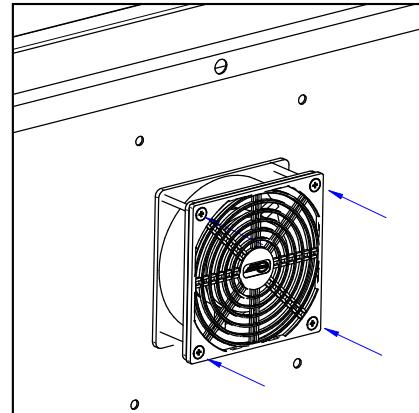


PLANTILLA DE PERFORACIÓN



ELECTROVENTILADOR AXIAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO
ACC015N	ELECTROVENTILADOR AXIAL 230 V 50/60 Hz TAMAÑO 120X120
ACC015N_115VAC	ELECTROVENTILADOR AXIAL 115 V CA 50/60 Hz DIMENSIONES 120X120
ACC015N_24V DC	ELECTROVENTILADOR AXIAL 24 V CC 50/60 Hz DIMENSIONES 120X120
ACC035N	ELECTROVENTILADOR AXIAL 230 V 50/60 Hz DIÁMETRO 150
ACC035N_115VAC	ELECTROVENTILADOR AXIAL 115 V CA 50/60 Hz DIÁMETRO 150
ACC035N_24VDC	ELECTROVENTILADOR AXIAL 2A V CC 50/60 Hz DIÁMETRO 150



CÓD. ACC015N-ACC035N

CONSEJOS PARA LA APLICACIÓN

Desde el punto de vista de la preparación en la fábrica, es mucho más fácil la perforación en la puerta (costes y tiempo de entrega menores) con respecto a la perforación en los costados.

Un sistema de intercambio térmico completo por lo general está compuesto por 2 grupos de filtración, o por un grupo de filtración y una placa de ventilación y, si es necesario, por un ventilador.

Se debe montar un filtro en la parte baja, el otro en la parte alta (posiblemente en lados opuestos del cuadro).

Recomendamos montar el ventilador en el filtro colocado en la parte de abajo, para que entre el aire. Después, coloque el cuadro ligeramente superpuesto, para favorecer el intercambio térmico gracias al calentamiento del aire, que de esta manera tiende a subir y salir del filtro colocado en la parte superior (o de la placa).

A veces, este tipo de aplicación no da buenos resultados por la posibilidad de que se formen bolsas de calor debido a la geometría y la disposición de los equipos en la placa inferior.

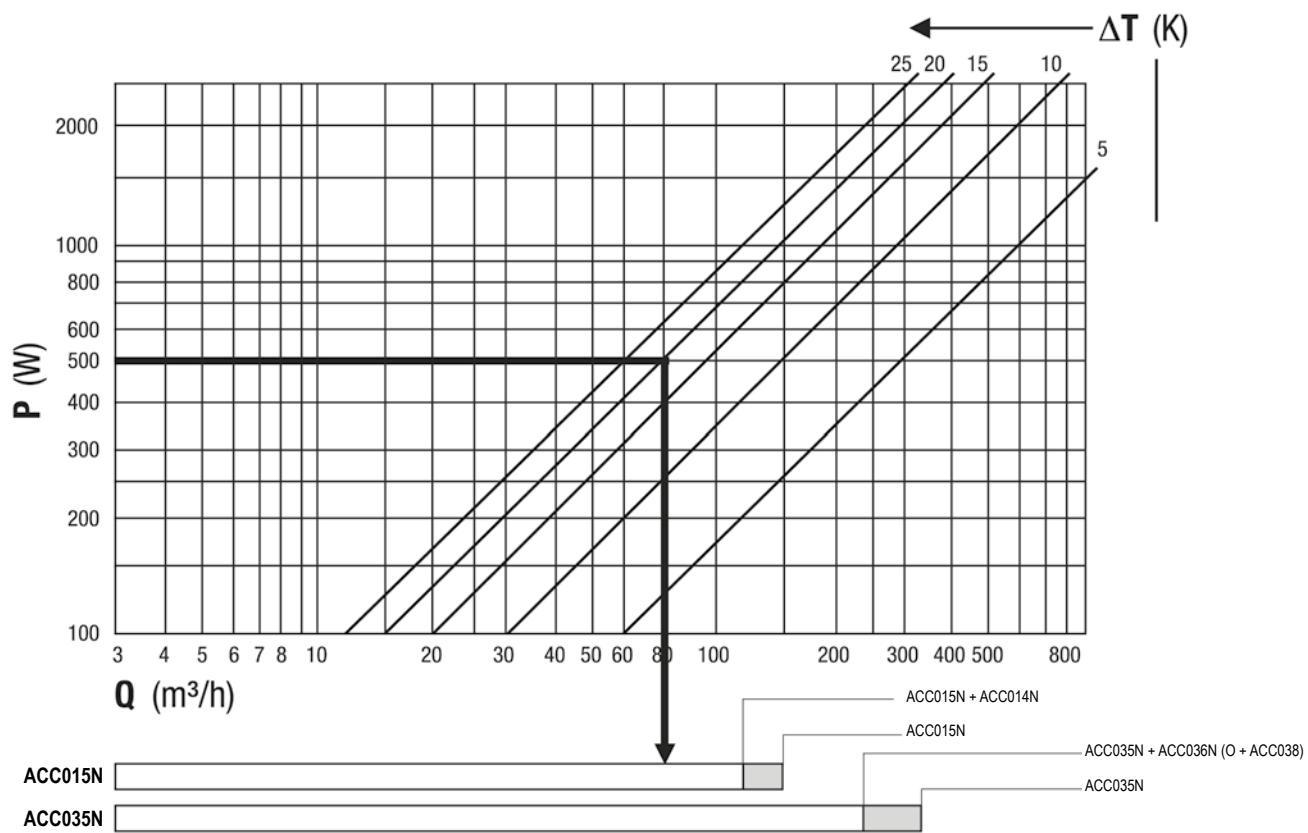
En este caso es necesario aumentar el número de filtros y ventiladores, u optar por un sistema de climatización entre la amplia gama de MPGAMMA.

Si los dispositivos que calientan más se encuentran en la parte alta del cuadro, es recomendable añadir un ventilador en el filtro en la parte superior (o en la placa), ajustado de forma tal que expulse el aire caliente. Para invertir el flujo del aire de un ventilador es suficiente girarlo simétricamente.

Los sistemas de ventilación que se pueden combinar con los filtros de acero inoxidable MPGAMMA están disponibles en varias tensiones y caudales. No necesitan perforaciones adicionales además de las de los filtros.

La unión del filtro con el ventilador (con elemento filtrante en buenas condiciones de limpieza) reduce el caudal de aire en promedio del 25-30%.

DIAGRAMA DE SELECCIÓN DE LOS GRUPOS DE VENTILACIÓN CON FILTRO



Los caudales en el gráfico se refieren a filtros estándar.

Q = Caudal de aire
P = Potencia disipada en el armario
 ΔT = Diferencia de temperatura

Ejemplo:
 Potencia disipada 500 W
 Diferencia de temperatura 20 K
 Caudal de aire necesario 80 m^3/h

500 W
 20 K
 80 m^3/h

} Unidades para elegir
ACC015N+ACC014N

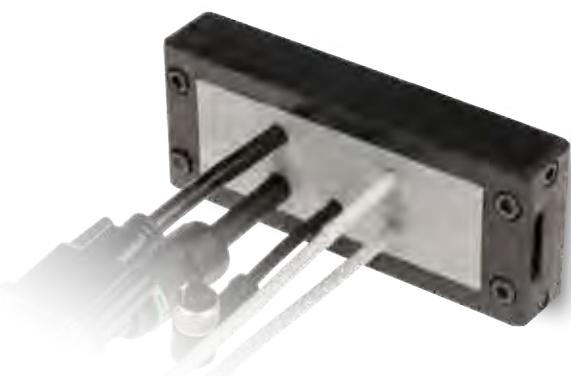


SISTEMA INTEGRADO DE PASO DE CABLES DE VARIOS DIÁMETROS CON Y SIN CABEZA IP66 - UL TIPO 4X

DES 24

Bastidor divisible para cables con cabeza

- ▶ Prensaestopas divisible
- ▶ Tornillos de cierre del marco de AISI304
- ▶ Hasta IP66
- ▶ Estanqueidad del cable según EN 62444
- ▶ Robusto IK10



El marco divisible DES 24 permite el paso de cables con cabeza con secciones transversales de 2 a 34 mm gracias a los diferentes pasacables disponibles. El cierre lateral del marco proporciona protección contra el desgarro y el agua.

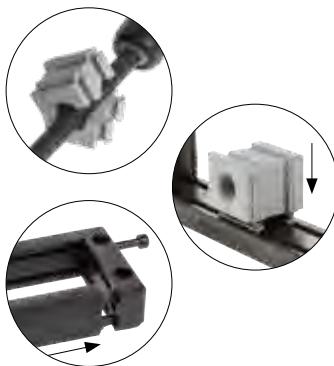
Características

Material: PP+GF

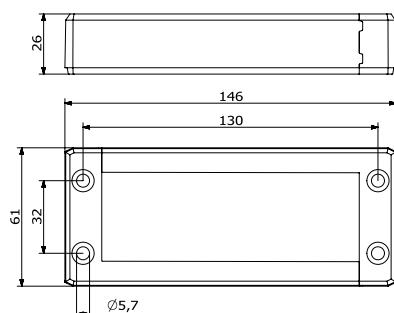
Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0

Temperatura: -40 °C... +155 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas



Dimensiones [mm]



Productos relacionados



Soportes SPG y SPG M



Soportes SPP y SPP K



Soportes SPP 2x



Soportes SPP 4x



Enganche Flap

Punzonadora hidráulica HY360

DES 16

Bastidor divisible para cables con cabeza

- ▶ Prensaestopas divisible
- ▶ Tornillos de cierre del marco de AISI304
- ▶ Hasta IP66
- ▶ Estanqueidad del cable según EN 62444
- ▶ Robusto IK10



El marco divisible DES 16 permite el paso de cables con cabeza con secciones transversales de 2 a 34 mm gracias a los distintos soportes pasacables disponibles. El cierre lateral del marco proporciona protección contra el desgarro y el agua.

Características

Material: PP+GF

Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0

Temperatura: -40 °C... +155 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Productos relacionados



Soportes SPG y SPG M



Soportes SPP y SPP K



Soportes SPP 2x



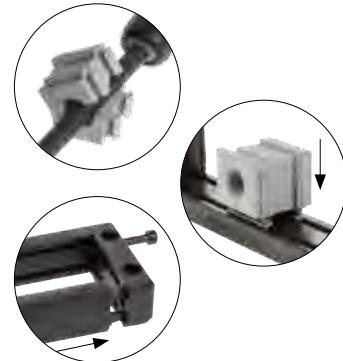
Soportes SPP 4x



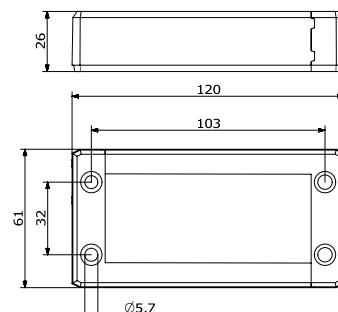
Enganche Flap

Punzonadora hidráulica HY360

Modelo/ Código	Algunas configuraciones posibles	Apertura [mm]	Piezas x paq.
DES-16_MPX		86 x 39	10
KIT_DES4	Juego de 4 tornillos de fijación de AISI304		10



Dimensiones [mm]



DES 10

Bastidor divisible para cables con cabeza

- Prensaestopas divisible
- Tornillos de cierre del marco de AISI304
- Hasta IP66
- Estanqueidad del cable según EN 62444
- Robusto IK10



El marco divisible DES 10 permite el paso de cables con cabeza con secciones transversales de 2 a 34 mm gracias a los diferentes soportes pasacables disponibles. El cierre lateral del marco proporciona protección contra el desgarro y el agua.

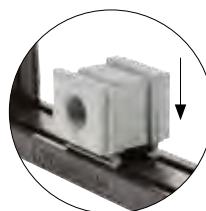
Características

Material: PP+GF

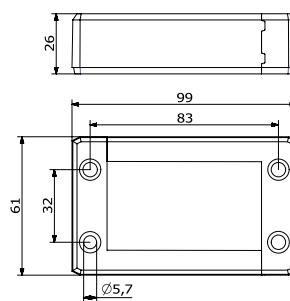
Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0

Temperatura: -40 °C... +155 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas



Dimensiones [mm]



Productos relacionados



Soportes SPG y SPG M



Soportes SPP y SPP K



Soportes SPP 2x



Soportes SPP 4x



Enganche Flap

Punzonadora hidráulica HY360

Producto también disponible en versión ATEX

DES Q

Bastidor divisible para cables con cabeza

- ▶ Prensaestopas divisible
- ▶ Tornillos de cierre del marco de AISI304
- ▶ Hasta IP66
- ▶ Estanqueidad del cable según EN 62444
- ▶ Robusto IK10



El marco divisible DES Q permite el paso de cables con cabeza con secciones de 2 a 34 mm gracias a los distintos soportes pasacables disponibles. El cierre lateral del marco proporciona protección contra el desgarro y el agua.

Características

Material: PP+GF

Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0

Temperatura: -40 °C... +155 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Productos relacionados



Soportes SPG y SPG M



Soportes SPP y SPP K



Soportes SPP 2x

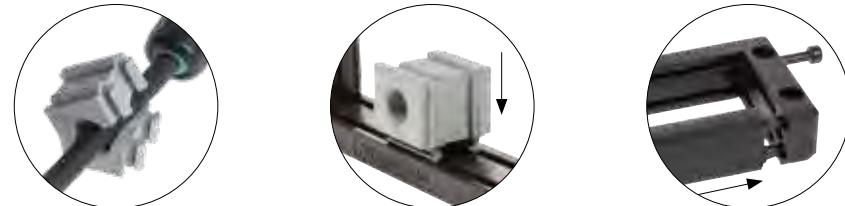


Soportes SPP 4x

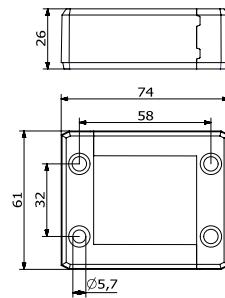


Enganche Flap

Punzonadora hidráulica HY360



Dimensiones [mm]



DES COVER

Placas de cierre para la serie DES

- ▶ Instalación rápida
- ▶ Junta incluida en el suministro
- ▶ Agujeros estándar



Modelo/ Código	Dimensiones [mm]		Piezas x paq.
	L1	L2	
DES-COVER-24_MPX	146	130	10
DES-COVER-16_MPX	120	103	10
DES-COVER-10_MPX	99	83	10
DES-COVER-Q_MPX	74	58	10

KIT_DES4	Juego de 4 tornillos de fijación de AISI304	10
----------	---	----

Gracias a las tapas de agujeros de la serie DES COEVER es posible proteger las aberturas estándares que no se utilizan, evitando así el contacto con el exterior

Características

Material: PP+GF

Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0

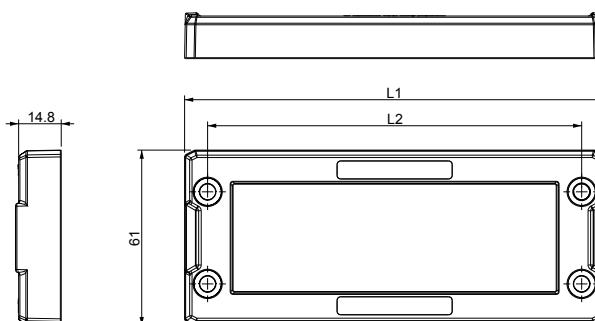
Temperatura: -40 °C... +155 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Productos relacionados

	DES 24
	DES 16
	DES 10
	DES Q

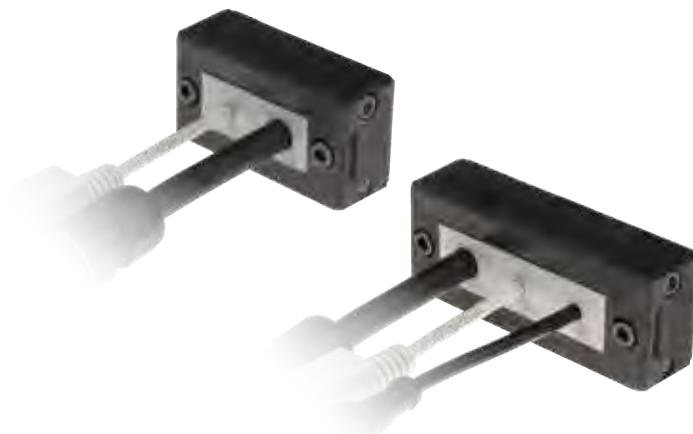
Dimensiones [mm]



DES L2/L3

Marcos divisibles para cables con cabeza

- ▶ Prensaestopas divisible
- ▶ Tornillos de cierre del marco de AISI304
- ▶ IP66
- ▶ Estanqueidad del cable según EN 62444
- ▶ Robusto IK10



Los marcos divisibles DES L2 y L3 permiten el paso de cables con cabeza con secciones de 2 a 16 mm gracias a los diferentes soportes pasacables disponibles. El cierre lateral del marco proporciona protección contra el desgarro y el agua.

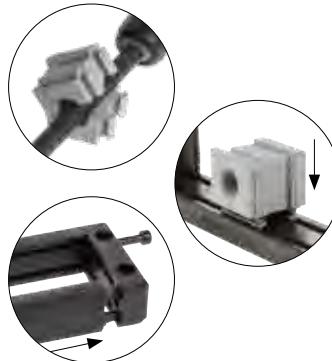
Características

Material: PP+GF

Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0

Temperatura: -40 °C... +155 °C (estática)

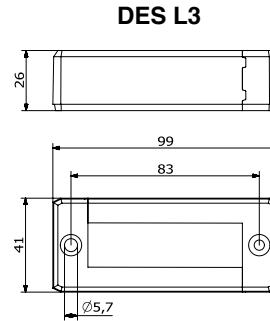
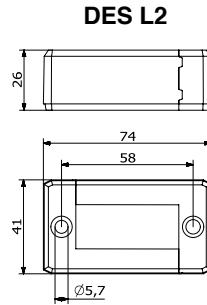
Propiedades: sin halógenos, sin siliconas



Dimensiones [mm]

Productos relacionados

- Soportes SPP y SPP K
- Soportes SPP 2x
- Soportes SPP 4x

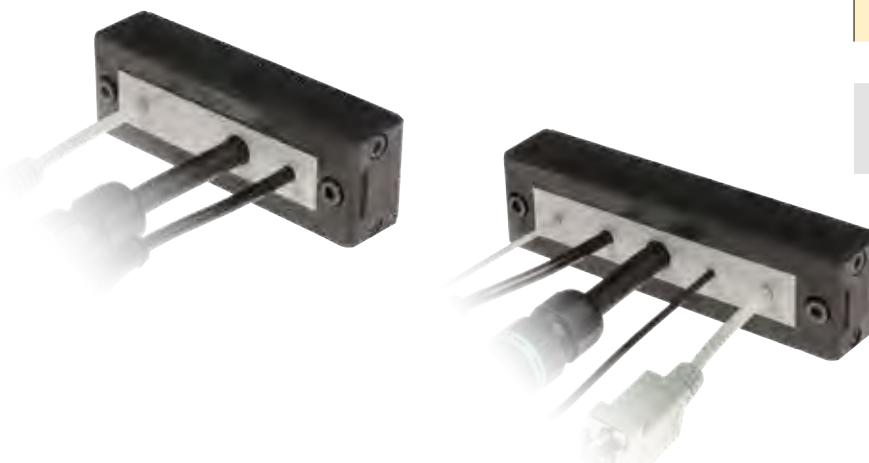


DES L4/L5

Marcos divisibles para cables con cabeza

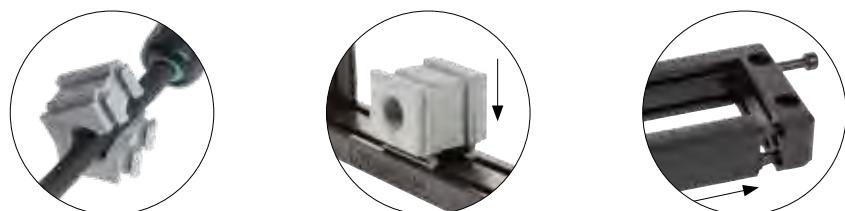
- Prensaestopas divisible
- Tornillos de cierre del marco de AISI304
- IP66
- Estanqueidad del cable según EN 62444
- Robusto IK10

Modelo/ Código	Algunas configuraciones posibles	Apertura [mm]	Piezas x paq.
DES-L4_MPX		86 x 18	10
DES-L5_MPX		108 x 18	10



KIT_DES2	Juego de 2 tornillos de fijación de AISI304	10
----------	--	----

Los marcos divisibles DES L4 y L5 permiten el paso de cables con cabeza con secciones de 2 a 16 mm gracias a los diferentes soportes pasacables disponibles. El cierre lateral del marco proporciona protección contra el desgarro y el agua.



Características

Material: PP+GF

Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0

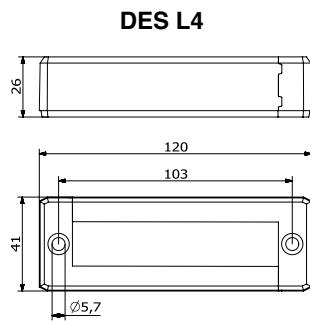
Temperatura: -40 °C... +155 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

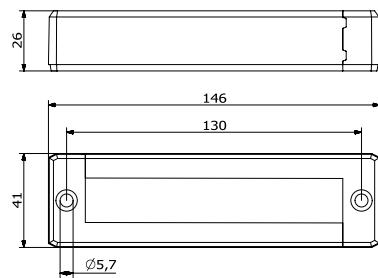
Dimensions [mm]

Productos relacionados

- Soportes SPP y SPP K
- Soportes SPP 2x
- Soportes SPP 4x



DES L5



SPP

Soportes pasacables pequeños, simples, dobles y cuádruples

- Soportes pasacables para cables con cabeza de 2 a 16 mm de diámetro
- Disponible sin agujero
- Colores gris y negro
- UL94V0 para ambos colores



Los soportes pasacables de la serie SPP permiten acomodar una gama de cables de 2 a 16 mm de diámetro dentro de los marcos divisibles de la serie DES.

Las versiones 2X y 4X son adecuadas para aumentar el número de cables en los marcos.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0 (gris o negro)

Temperatura: -40 °C... +110 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Productos relacionados

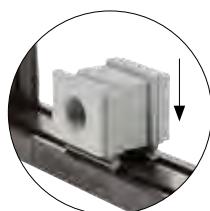
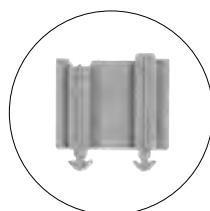
DES 24 DES L5 DES PRED

DES 16 DES L4 DES PRED 90

DES 10 DES L3 DES CLICK

DES Q DES L2

Modelo/ Código	Ø del cable [mm]	Modelo/ Código	Piezas x paq.
●	“sin agujero”	●	
SPP-0G_MPX		SPP-0B_MPX	
SPP-2G_MPX	2-3	SPP-2B_MPX	
SPP-3G_MPX	3-4	SPP-3B_MPX	
SPP-4G_MPX	4-5	SPP-4B_MPX	
SPP-5G_MPX	5-6	SPP-5B_MPX	
SPP-6G_MPX	6-7	SPP-6B_MPX	
SPP-7G_MPX	7-8	SPP-7B_MPX	
SPP-8G_MPX	8-9	SPP-8B_MPX	
SPP-9G_MPX	9-10	SPP-9B_MPX	
SPP-10G_MPX	10-11	SPP-10B_MPX	
SPP-11G_MPX	11-12	SPP-11B_MPX	
SPP-12G_MPX	12-13	SPP-12B_MPX	
SPP-13G_MPX	13-14	SPP-13B_MPX	
SPP-14G_MPX	14-15	SPP-14B_MPX	
SPP-15G_MPX	15-16	SPP-15B_MPX	
SPP-16G_MPX	16	SPP-16B_MPX	
...		...	10
SPP-2x2G_MPX	2X2	SPP-2x2B_MPX	
SPP-2X3G_MPX	2X3	SPP-2X3B_MPX	
SPP-2X4G_MPX	2X4	SPP-2X4B_MPX	
SPP-2X5G_MPX	2X5	SPP-2X5B_MPX	
SPP-2X6G_MPX	2X6	SPP-2X6B_MPX	
SPP-2X7G_MPX	2X7	SPP-2X7B_MPX	
SPP-2X8G_MPX	2X8	SPP-2X8B_MPX	
...		...	10
SPP-4X2G_MPX	4X2	SPP-4X2B_MPX	
SPP-4X3G_MPX	4X3	SPP-4X3B_MPX	
SPP-4X4G_MPX	4X4	SPP-4X4B_MPX	
SPP-4X5G_MPX	4X5	SPP-4X5B_MPX	
SPP-4X6G_MPX	4X6	SPP-4X6B_MPX	

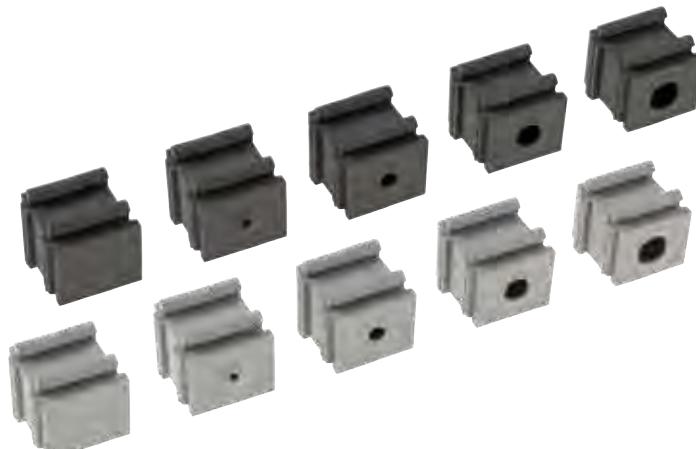


SPP K

Soportes pasacables pequeños - de rango extendido

- ▶ Soportes pasacables para **cables sin cabeza** con diámetros de 2,5 a 14 mm
- ▶ Disponible sin agujero
- ▶ Colores gris y negro
- ▶ UL94V0 para ambos colores

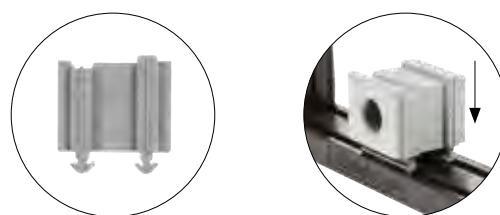
Modelo/ Código	Ø del cable [mm]	Modelo/ Código	Piezas x paq.
SPP-K0G_MPX	sin agujero	SPP-K0B_MPX	
SPP-K1G_MPX	2.5/7	SPP-K1B_MPX	
SPP-K2G_MPX	5/10	SPP-K2B_MPX	10
SPP-K3G_MPX	7.5/11.5	SPP-K3B_MPX	
SPP-K4G_MPX	10/14	SPP-K4B_MPX	



Los soportes pasacables de rango extendido (pasacables) forman parte de la familia SPP y permiten acomodar una gama de cables de 2,5 a 14 mm dentro de los marcos divisibles de la serie DES. También está disponible una versión de pasacables sin agujero para permitir el posible paso de un cable de avance.

Características

- Material:** Elastómero termoplástico (TPE)
- Inflamabilidad:** autoextinguible según UL94-V0 (gris o negro)
- Temperatura:** -40 °C... +110 °C (estática)
- Propiedades:** sin halógenos, sin siliconas



Productos relacionados

- DES 24 DES L5 DES PRED
 DES 16 DES L4 DES PRED 90
 DES 10 DES L3 DES CLICK
 DES Q DES L2

SPG

Sopores pasacables grandes

- SPG: soportes de pasacables **para cables con cabeza** de 17 a 35 mm de diámetro
- SPG K0: soportes pasacables **para cables sin cabeza**
- Versión de pasacables sin orificio
- Colores gris y negro
- UL94V0 para ambos colores



SPG K0



Los soportes pasacables de la serie SPG permiten acomodar una gama de cables de 17 a 35 mm de diámetro dentro de los marcos divisibles de la serie DES.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0 (gris o negro)

Temperatura: -40 °C... +110 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Productos relacionados

DES 24 DES PRED 63

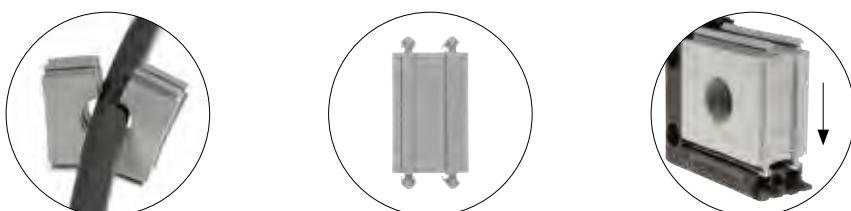
DES 16 DES PRED 90-50

DES 10

DES Q

Modelo/ Código	Ø del cable [mm]	Modelo/ Código	Piezas x paq.
SPG-0G_MPX	"sin agujero"	SPG-0B_MPX	
SPG-K0G_MPX	sin orificio/pasos Ø max. 32	SPG-K0B_MPX	
SPG-17G_MPX	17-18	SPG-17B_MPX	
SPG-18G_MPX	18-19	SPG-18B_MPX	
SPG-19G_MPX	19-20	SPG-19B_MPX	
SPG-20G_MPX	20-21	SPG-20B_MPX	
SPG-21G_MPX	21-22	SPG-21B_MPX	
SPG-22G_MPX	22-23	SPG-22B_MPX	
SPG-23G_MPX	23-24	SPG-23B_MPX	
SPG-24G_MPX	24-25	SPG-24B_MPX	
SPG-25G_MPX	25-26	SPG-25B_MPX	
SPG-26G_MPX	26-27	SPG-26B_MPX	
SPG-27G_MPX	27-28	SPG-27B_MPX	
SPG-28G_MPX	28-29	SPG-28B_MPX	
SPG-29G_MPX	29-30	SPG-29B_MPX	
SPG-30G_MPX	30-31	SPG-30B_MPX	
SPG-31G_MPX	31-32	SPG-31B_MPX	
SPG-32G_MPX	32-33	SPG-32B_MPX	
SPG-33G_MPX	33-34	SPG-33B_MPX	
SPG-34G_MPX	34-35	SPG-34B_MPX	

10



Producto también disponible en versión ATEX

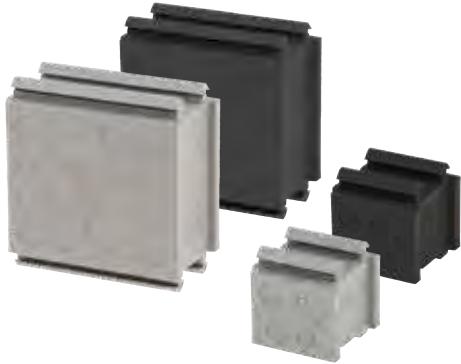


SPG M / SPP M

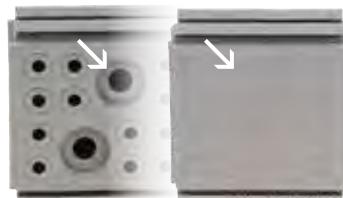
Sopores pasacables - de doble membrana - grandes y pequeños

- Soportes pasacables para cables sin cabeza
- Gran número de cables utilizables
- Colores gris y negro
- UL94V0 para ambos colores
- Gran fuerza de retención según la norma EN62444

Modelo/ Código	Ø del cable [mm]	Modelo/ Código	Piezas x paq.
SPG-M14G_MPX		12 – máx. 6.5	10
SPG-M14B_MPX		2 – máx. 12	
SPP-M4G_MPX		4 – máx. 6	
SPP-M4B_MPX			



Doble membrana



Los soportes pasacables de las series SPG M y SPP M permiten alojar un gran número de cables sin cabeza dentro de los marcos divisibles de la serie DES.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0 (gris o negro)

Temperatura: -40 °C... +110 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Productos relacionados

DES 24 DES L5 DES PRED

DES 16 DES L4 DES PRED 90

DES 10 DES L3 DES CLICK

DES Q DES L2



ISP

Insertos para la serie SPP

- ▶ Insertos para soportes pasacables con diámetros de 2 a 16 mm



Modelo/ Código	Ø del cable [mm]	Longitud [mm]	Piezas x paq.
ISP-2_MPX	2	30	20
ISP-3_MPX	3		
ISP-4_MPX	4		
ISP-5_MPX	5		
ISP-6_MPX	6		
ISP-7_MPX	7		
ISP-8_MPX	8		
ISP-9_MPX	9	25	25
ISP-10_MPX	10		
ISP-11_MPX	11		
ISP-12_MPX	12		
ISP-13_MPX	13		
ISP-14_MPX	14		
ISP-15_MPX	15		
ISP-16_MPX	16		

Los insertos de la serie ISP están diseñados para encajar en los soportes pasacables de la serie SPP con diámetros de 2 a 16 mm.

Características

Material: PA

Inflamabilidad: autoextinguible según UL94-V0

Temperatura: -40 °C... +155 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas



Productos relacionados

SPP

SPP 2x

SPP 4x

DES-PM 24

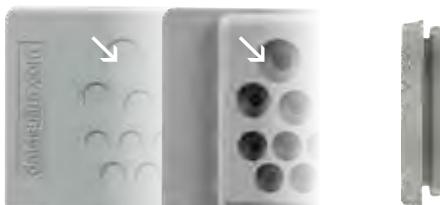
Pasacables simples con doble membrana

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección contra el agua (IP65-66)



Modelo/Código	N.º Cables	Dimensiones [mm]		Piezas x paq.
	Ø del cable [mm]	Apertura	Pasacables	
DES-PM24-12G_MPX	12 - máx. 15			
DES-PM24-14G_MPX	14 - máx. 12.1			
DES-PM24-17G_MPX	5 - máx. 10.5 12 - máx. 12.6			
DES-PM24-18G_MPX	4 - máx. 6.5 5 - máx. 10.5 5 - máx. 12.6 4 - máx. 16.1			
DES-PM24-20G_MPX	13 - máx. 6.5 7 - máx. 12.1	112 x 36 máx. +0.5	144 x 46	10
DES-PM24-26G_MPX	16 - máx. 6.5 4 - máx. 12.1 4 - máx. 16.1 2 - cavo ASI			
DES-PM24-42G_MPX	1 - máx. 4.7 12 - máx. 5 17 - máx. 6.4 12 - máx. 7.2			
DES-PM24-48G_MPX	48 - máx. 6.5			
DES-PM24-50G_MPX	33 - máx. 5.3 9 - máx. 6.4 8 - máx. 8.3			

Doble membrana



Los pasacables DES-PM 24 son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

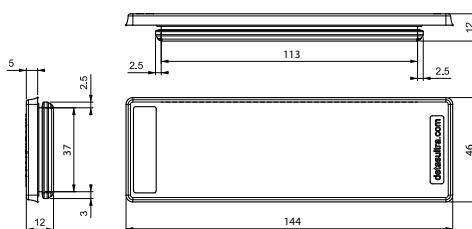
Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)
Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible
Temperatura: -40 °C... +105 °C (estática)
Propiedades: sin halógenos, sin siliconas
Espesor de la pared: 1,5 a 2,5 mm

Productos relacionados

Punzonadora HY360 y punzones relacionados

Dimensiones [mm]



DES-PM 24

Pasacables simples con doble membrana

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección contra el agua (IP65-66)



Modelo/Código 	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]	Piezas x paq.
		Apertura	Pasacables
DES-PM24-12B_MPX	12 - máx. 15		
DES-PM24-14B_MPX	14 - máx. 12.1		
DES-PM24-17B_MPX	5 - máx. 10.5 12 - máx. 12.6		
DES-PM24-18B_MPX	4 - máx. 6.5 5 - máx. 10.5 5 - máx. 12.6 4 - máx. 16.1		
DES-PM24-20B_MPX	13 - máx. 6.5 7 - máx. 12.1	112 x 36 máx. +0.5	144 x 46
DES-PM24-26B_MPX	16 - máx. 6.5 4 - máx. 12.1 4 - máx. 16.1 2 - cavo ASI		
DES-PM24-42B_MPX	1 - máx. 4.7 12 - máx. 5 17 - máx. 6.4 12 - máx. 7.2		
DES-PM24-48B_MPX	48 - máx. 6.5		
DES-PM24-50B_MPX	33 - máx. 5.3 9 - máx. 6.4 8 - máx. 8.3		

Los pasacables DES-PM 24 son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Doble membrana



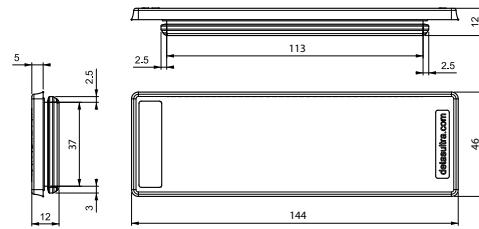
Características

- Material:** Elastómero termoplástico (TPE)
Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible
Temperatura: -40 °C... +105 °C (estática)
Propiedades: sin halógenos, sin siliconas
Espesor de la pared: 1,5 a 2,5 mm

Productos relacionados

Punzonadora HY360 y punzones relacionados

Dimensiones [mm]



DES-PM S

Pasacables simples con doble membrana

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección al agua (IP65-66)



Los pasacables DES-PM S son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

Temperatura: -40 °C... +105 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

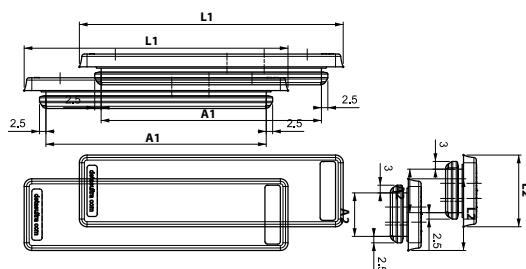
Espesor de la pared: 1,5 a 2,5 mm

Modelo	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]		Piezas x paq.
		Apertura A1xA2	Pasacables L1xL2	
DES-PM-S46-7G_MPX	2 - máx. 6.5 5 - máx. 8.3	46 x 18 máx. +0.5	64 x 28	10
DES-PM-S46-9G_MPX	8 - máx. 6.5 1 - máx. 12.1			
DES-PM-S86-11G_MPX	2 - máx. 6.5 9 - máx. 8.35	85 x 16 máx. +0.5	103 x 28	10
DES-PM-S86-17G_MPX	16 - máx. 6.5 1 - máx. 12.1			
DES-PM-S112-21G_MPX	16 - máx. 6.5 4 - máx. 8.3 1 - máx. 12.1	112 x 18 máx. +0.5	130 x 28	10

Doble membrana



Dimensiones [mm]



DES-PM S

Pasacables simples con doble membrana

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección al agua (IP65-66)



Los pasacables DES-PM S son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

Temperatura: -40 °C... +105 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

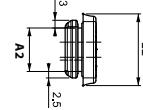
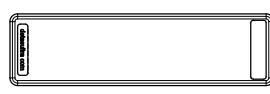
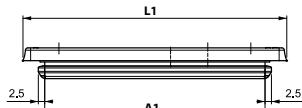
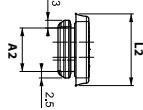
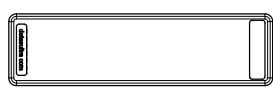
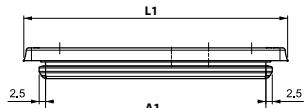
Espesor de la pared: 1,5 a 2,5 mm

Model █	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]		Pcs / pack
		Apertura A1xA2	Pasacables L1xL2	
DES-PM-S46-7B_MPX	2 - máx. 6.5 5 - máx. 8.3	46 x 18 máx. +0.5	64 x 28	10
DES-PM-S46-9B_MPX	8 - máx. 6.5 1 - máx. 12.1			
DES-PM-S86-11B_MPX	2 - máx. 6.5 9 - máx. 8.35	85 x 16 máx. +0.5	103 x 28	10
DES-PM-S86-17B_MPX	16 - máx. 6.5 1 - máx. 12.1			
DES-PM-S112-21B_MPX	16 - máx. 6.5 4 - máx. 8.3 1 - máx. 12.1	112 x 18 máx. +0.5	130 x 28	10

Doble membrana



Dimensiones [mm]



DES-PM M

Pasacables circulares simples con doble membrana

- ▶ Gran número de cables utilizables
- ▶ Cierre mecánico perfecto
- ▶ Económico
- ▶ Alta protección contra el agua (IP65-66)



Los pasacables DES-PM M utilizan las aperturas de los orificios métricos y son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

Temperatura: -40 °C... +105 °C

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

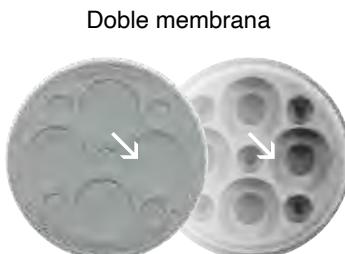
Tipo 1: para espesores de pared de 1,5 a 2,5 mm

Tipo 2: para espesores de pared de 2,8 a 4 mm

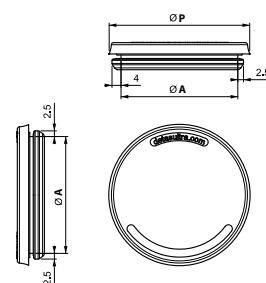
Productos relacionados

Punzonadora HY360 y punzones relacionados

Modelo 	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]		Piezas x paq.
		Ø Apertura	Ø Pasacables	
DES-PM-M25-4G-T1_MPX	4 - máx. 8	mín.: 25 máx.: 26 consejos: 25.5	34	10
DES-PM-M25-6G-T1_MPX	4 - máx. 5.2 2 - máx. 9.4			
DES-PM-M32-10G-T1_MPX DES-PM-M32-10G-T2_MPX	6 - máx. 5.2 2 - máx. 6.4 2 - máx. 9.4	mín.: 32 máx.: 33 consejos: 32.5	40	10
DES-PM-M50-9G-T1_MPX	5 - máx. 7 4 - máx. 18.3			
DES-PM-M50-11G-T1_MPX	7 - máx. 7 3 - máx. 11.4 1 - máx. 22			
DES-PM-M50-12G-T1_MPX DES-PM-M50-12G-T2_MPX	10 - máx. 9 2 - máx. 11.4			
DES-PM-M50-15G-T1_MPX	2 - máx. 6 4 - máx. 7.2 4 - máx. 9.7 5 - máx. 12	mín.: 50 máx.: 51 consejos: 50.5	62	10
DES-PM-M50-17G-T1_MPX	5 - máx. 5.5 5 - máx. 6.5 3 - máx. 9.7 4 - máx. 11.4			
DES-PM-M50-20G-T1_MPX	16 - máx. 6.5 4 - máx. 9.7			



Dimensiones [mm]



DES-PM M

Pasacables circulares simples con doble membrana

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección contra el agua (IP65-66)



Los pasacables DES-PM M utilizan las aperturas de los orificios métricos y son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

Temperatura: -40 °C... +105 °C

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Tipo 1: para espesores de pared de 1,5 a 2,5 mm

Tipo 2: para espesores de pared de 2,8 a 4 mm

Productos relacionados

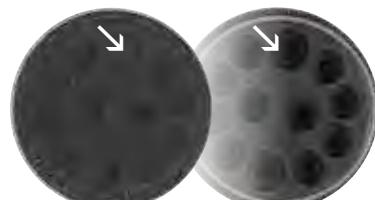
Punzonadora HY360 y punzones relacionados

Modelo	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]	Piezas x paq.	
		Ø Apertura	Ø Pasacables	
DES-PM-M25-4B-T1_MPX	4 - máx. 8	mín.: 25 máx.: 26 consejos: 25.5	34	10
DES-PM-M25-6B-T1_MPX	4 - máx. 5.2 2 - máx. 9.4			
DES-PM-M32-10B-T1_MPX DES-PM-M32-10B-T2_MPX	6 - máx. 5.2 2 - máx. 6.4 2 - máx. 9.4	mín.: 32 máx.: 33 consejos: 32.5	40	10
DES-PM-M50-9B-T1_MPX	5 - máx. 7 4 - máx. 18.3			
DES-PM-M50-11B-T1_MPX	7 - máx. 7 3 - máx. 11.4 1 - máx. 22			
DES-PM-M50-12B-T1_MPX DES-PM-M50-12B-T2_MPX	10 - máx. 9 2 - máx. 11.4			
DES-PM-M50-15B-T1_MPX	2 - máx. 6 4 - máx. 7.2 4 - máx. 9.7 5 - máx. 12	mín.: 50 máx.: 51 consejos: 50.5	62	10
DES-PM-M50-17B-T1_MPX	5 - máx. 5.5 5 - máx. 6.5 3 - máx. 9.7 4 - máx. 11.4			
DES-PM-M50-20B-T1_MPX	16 - máx. 6.5 4 - máx. 9.7			

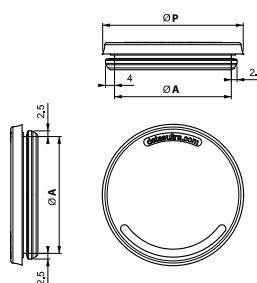
Tipo 1 Tipo 2



Doble membrana



Dimensiones [mm]



DES-PDM 24

Pasacables con marco interior

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección contra el agua (IP65-66)



Modelo	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]		
		Apertura	Pasacables	Piezas x paq.
DES-PDM24-14G_MPX	10 - 2.8 / 6.5 4 - 14.5 / 22			
DES-PDM24-15G_MPX	15 - 6.8 / 12			
DES-PDM24-16G_MPX	8 - 2.8 / 6.5 4 - 4.4 / 9.7 2 - 8.6 / 16.2 2 - 14.5 / 22			
DES-PDM24-17G_MPX	6 - 2.8 / 6.5 6 - 4.6 / 10.2 5 - 8.6 / 16.2	112 x 36	148.6 x 59.6	10
DES-PDM24-25G_MPX	12 - 2.8 / 6.5 7 - 4.4 / 9.7 6 - 6.8 / 12			
DES-PDM24-32G_MPX	21 - 2.8 / 6.5 8 - 4.6 / 10.2 3 - 6.8 / 12			
DES-PDM24-42G_MPX	42 - 2.8 / 6.5			

KIT_DES4

Juego de 4 tornillos de fijación de AISI304

10

Los pasacables DES-PDM 24 son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

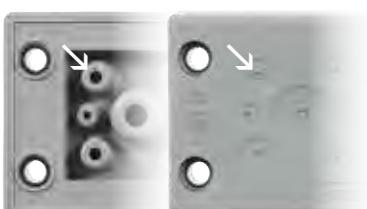
Temperatura: -40 °C... +105 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

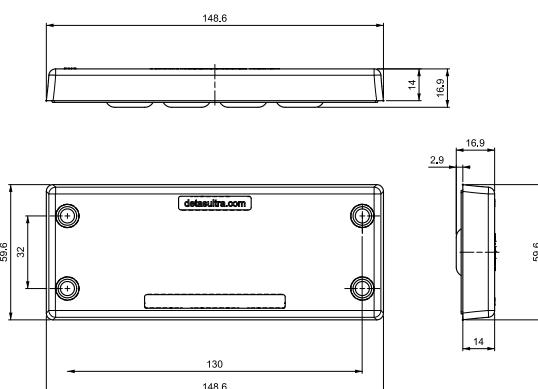
Productos relacionados

Punzonadora HY360 y punzones relacionados

Doble membrana



Dimensiones [mm]



Producto también disponible en versión ATEX

DES-PDM 24

Pasacables con marco interior

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección contra el agua (IP65-66)



Los pasacables DES-PDM 24 son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

Temperatura: -40 °C... +105 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Productos relacionados

Punzonadora HY360 y punzones relacionados

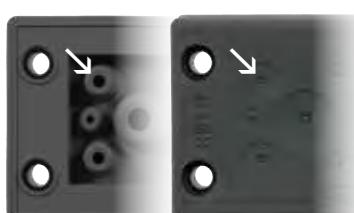
Modelo	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]	
		Apertura	Pasacables
DES-PDM24-14B_MPX	10 - 2.8 / 6.5 4 - 14.5 / 22		
DES-PDM24-15B_MPX	15 - 6.8 / 12		
DES-PDM24-16B_MPX	8 - 2.8 / 6.5 4 - 4.4 / 9.7 2 - 8.6 / 16.2 2 - 14.5 / 22		
DES-PDM24-17B_MPX	6 - 2.8 / 6.5 6 - 4.6 / 10.2 5 - 8.6 / 16.2	112 x 36	148.6 x 59.6
DES-PDM24-25B_MPX	12 - 2.8 / 6.5 7 - 4.4 / 9.7 6 - 6.8 / 12		10
DES-PDM24-32B_MPX	21 - 2.8 / 6.5 8 - 4.6 / 10.2 3 - 6.8 / 12		
DES-PDM24-42B_MPX	42 - 2.8 / 6.5		

KIT_DES4

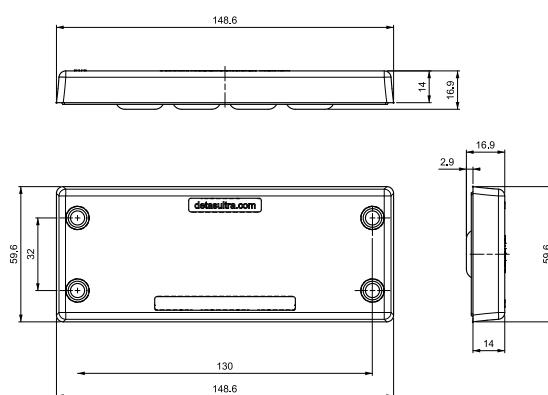
Juego de 4 tornillos de fijación de AISI304

10

Doble membrana



Dimensiones [mm]



Producto también disponible en versión ATEX

DES-PDM S

Pasacables con marco interior

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección contra el agua (IP65-66)

Modelo	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]		Piezas x paq.
		Apertura	Pasacables	
DES-PDM-S112-7G_MPX	7 - 6.8 / 12	112x18	150x32	10
DES-PDM-S112-7B_MPX	7 - 6.8 / 12	112x18	150x32	10



KIT_DES2	con acabado Dacromet negro	10
----------	----------------------------	----

Los pasacables DES-PDM S son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

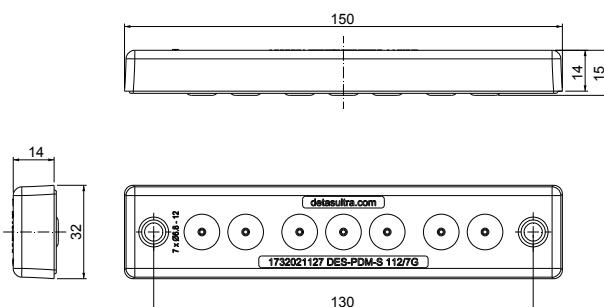
Temperatura: -40 °C... +105 °C (estática)

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Doble membrana



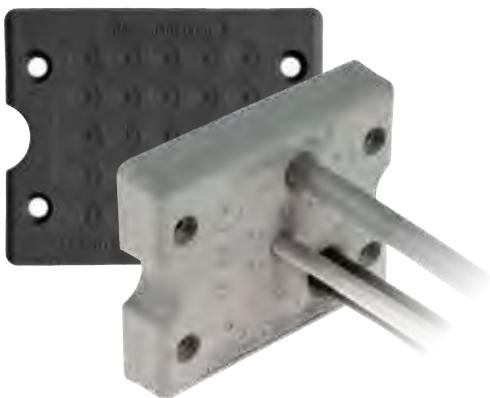
Dimensiones [mm]



DES-PDM Q

Pasacables cuadrados con marco interior

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección contra el agua (IP65-66)



Los pasacables DES-PDM Q son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

Temperatura: -40 °C... +105 °C (estática)

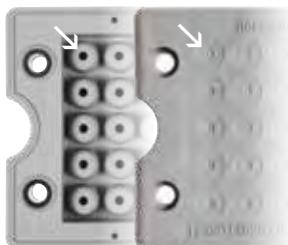
Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Productos relacionados

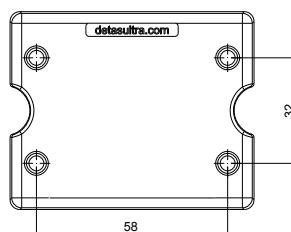
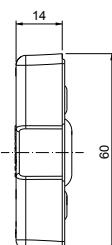
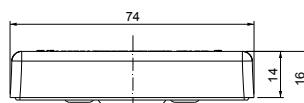
Punzonadora HY360 y punzones relacionados

Modelo	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]		Piezas x paq.
		Apertura	Pasacables	
DES-PDM-Q-13G_MPX	8 - 2.8 / 6.5 4 - 4.6 / 10.2 1 - 14.5 / 22			
DES-PDM-Q-17G_MPX	10 - 2.8 / 6.5 4 - 4.6 / 10.2 2 - 6.8 / 12 1 - 8.6 / 16.2	46 x 46	74x60	10
DES-PDM-Q-25G_MPX	25 - 2.8 / 6.5			
DES-PDM-Q-13B_MPX	8 - 2.8 / 6.5 4 - 4.6 / 10.2 1 - 14.5 / 22			
DES-PDM-Q-17B_MPX	10 - 2.8 / 6.5 4 - 4.6 / 10.2 2 - 6.8 / 12 1 - 8.6 / 16.2	46 x 46	74x60	10
DES-PDM-Q-25B_MPX	25 - 2.8 / 6.5			

Doble membrana



Dimensiones [mm]



DES-PDM M

Pasacables con marco interno con rosca métrica

- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección contra el agua (IP65-66-68)



Los pasacables DES-PDM M utilizan las aperturas de los orificios métricos y son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

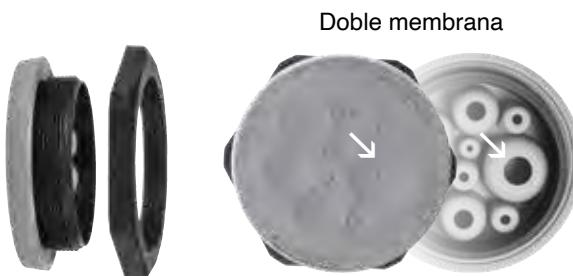
Temperatura: -40 °C... +105 °C

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

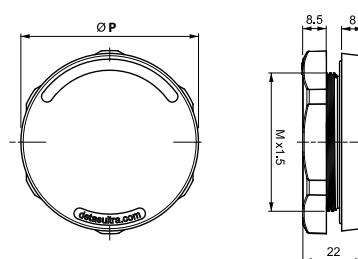
Productos relacionados

Punzonadora HY360 y punzones relacionados

Modelo ●	N.º Cables - Ø cables mín/máx [mm]	Rosca	Dimensiones Ø P [mm]	Piezas x paq.
DES-PDM-M32-4G_MPX	3 - 2.6 / 6.5 1 - 5.5 / 12.5			
DES-PDM-M32-4-2G_MPX	4 - 3.5 / 8.8	M32	46	10
DES-PDM-M32-7G_MPX	7 - 2.6 / 6.5			
DES-PDM-M40-8G_MPX	4 - 2.6 / 6.5 4 - 4 / 10.2	M40	54	10
DES-PDM-M50-8G_MPX	5 - 4.6 / 10.2 3 - 6.8 / 12.5			
DES-PDM-M50-10G_MPX	7 - 2.8 / 6.5 2 - 4.6 / 10.2 1 - 14.5 / 22	M50	64	10
DES-PDM-M50-12G_MPX	4 - 2.8 / 6.5 8 - 4.6 / 10.2			
DES-PDM-M50-19G_MPX	19 - 2.8 / 6.5			
DES-PDM-M63-9G_MPX	1 - 2.6 / 6 3 - 4.6 / 10.2 4 - 8.6 / 16.2 1 - 10.9 / 20			
DES-PDM-M63-13G_MPX	4 - 2.8 / 6 4 - 4.6 / 10.2 5 - 9.5 / 16.2	M63	77	10
DES-PDM-M63-14G_MPX	14 - 5 / 10			
DES-PDM-M63-35G_MPX	35 - 2.6 / 5.5			



Dimensiones [mm]

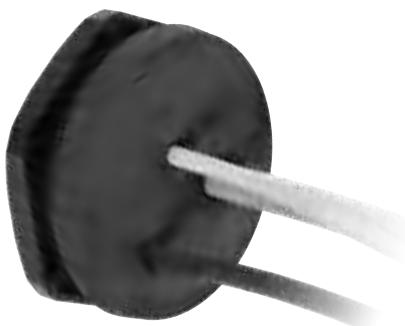


Producto también disponible en versión ATEX

DES-PDM M

Pasacables con marco interno con rosca métrica

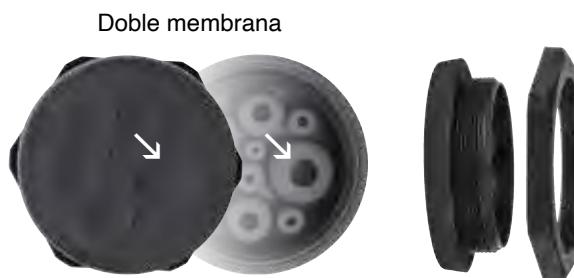
- Gran número de cables utilizables
- Cierre mecánico perfecto
- Económico
- Alta protección contra el agua (IP65-66-68)



Modelo	N.º Cables - Ø cables mín/máx [mm]	Rosca	Dimensiones	Piezas x paq.
DES-PDM-M32-4B_MPX	3 - 2.6 / 6.5 1 - 5.5 / 12.5	M32	46	10
DES-PDM-M32-4-2B_MPX	4 - 3.5 / 8.8			
DES-PDM-M32-7B_MPX	7 - 2.6 / 6.5			
DES-PDM-M40-8B_MPX	4 - 2.6 / 6.5 4 - 4 / 10.2	M40	54	10
DES-PDM-M50-8B_MPX	5 - 4.6 / 10.2 3 - 6.8 / 12.5			
DES-PDM-M50-10B_MPX	7 - 2.8 / 6.5 2 - 4.6 / 10.2 1 - 14.5 / 22			
DES-PDM-M50-12B_MPX	4 - 2.8 / 6.5 8 - 4.6 / 10.2	M50	64	10
DES-PDM-M50-19B_MPX	19 - 2.8 / 6.5			
DES-PDM-M63-9B_MPX	1 - 2.6 / 6 3 - 4.6 / 10.2 4 - 8.6 / 16.2 1 - 10.9 / 20			
DES-PDM-M63-13B_MPX	4 - 2.8 / 6 4 - 4.6 / 10.2 5 - 9.5 / 16.2	M63	77	10
DES-PDM-M63-14B_MPX	14 - 5 / 10			
DES-PDM-M63-35B_MPX	35 - 2.6 / 5.5			

Los pasacables DES-PDM M utilizan las aperturas de los orificios métricos y son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.



Características

Material: Elastómero termoplástico (TPE)

Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible

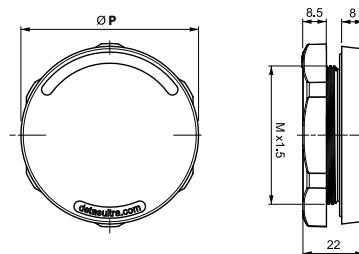
Temperatura: -40 °C... +105 °C

Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

Productos relacionados

Punzonadora HY360 y punzones relacionados

Dimensiones [mm]



Producto también disponible en versión ATEX

DES-PDM KN

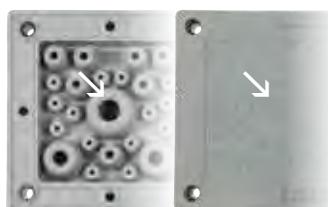
Pasacables con marco de grandes dimensiones

- ▶ Gran número de cables utilizables
- ▶ Cierre mecánico perfecto
- ▶ Económico
- ▶ Alta protección contra el agua (IP65-66)

Modelo	N.º Cables - Ø del cable [mm]	Dimensiones [mm]		Piezas x paq.
		Apertura	Pasacables	
DES-PDM-KN-72G_MPX	42 - 2.8 / 6.5 21 - 4.6 / 10.2 6 - 8.6 / 16.2 3 - 14.5 / 22	192 x 62	221 x 90	1
DES-PDM-KN-72B_MPX	42 - 2.8 / 6.5 21 - 4.6 / 10.2 6 - 8.6 / 16.2 3 - 14.5 / 22	192 x 62	221 x 90	1



Doble membrana



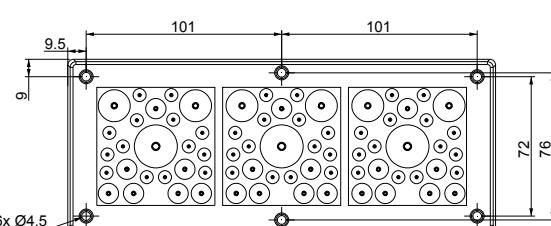
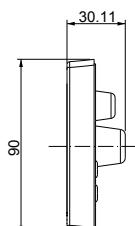
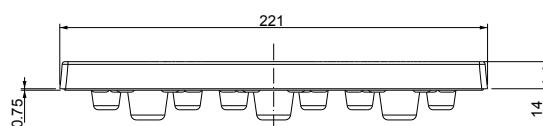
Los pasacables DES-PDM KN son una alternativa económica y fiable a los pasacables industriales estándar.

Tras perforar ligeramente la membrana frontal, se introduce el tamaño de cable necesario a través de la pared, donde la segunda membrana permite un mayor sellado mecánico y fluido.

Características

- Material:** Elastómero termoplástico (TPE)
Inflamabilidad: UL94-V0, autoextinguible
Temperatura: -40 °C... +105 °C (estática)
Propiedades: sin halógenos, sin siliconas

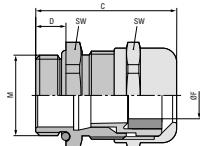
Dimensiones [mm]



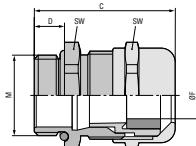


**PRENSAESTOPAS = SKINTOP
ACERO INOXIDABLE
ATEX
UL
LATÓN NIQUELADO
IP 68
HIGIENE REFORZADA (HD)**

SKINTOP® MS-M / SKINTOP® MSR-M



SKINTOP® MS-M



SKINTOP® MSR-M

Beneficios

- Máxima fiabilidad
- Descarga de tracción óptima
- Alcances de sujeción amplios y variables

Ámbito de uso

SKINTOP® MS-M

- Para zonas que requieren una estabilidad química y mecánica excepcionales
- Industria química.
- Tecnología de medición y control
- Construcción de maquinaria y aparatos
- Ingeniería de planta

SKINTOP® MSR-M

- Con inserto de sellado reductor, para sellar cables con diámetros exteriores menores.

Normas de referencia / Aprobaciones

- UL File Nr. E79903

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

INFO

- Tamaños SKINTOP® MS-M de 75x1,5 hasta 110x2 con el innovador sistema de doble lámina, para una instalación más sencilla de los cables de gran diámetro
- ¡Con certificación IP69! Seguridad de funcionamiento probada incluso durante procesos de limpieza exigentes de máquinas e instalaciones con limpiadores de alta presión y agua caliente.

Características técnicas



Clasificación ETIM 5/6

ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000441
ETIM 5.0/6.0 Class-Description: Prensaestopas



Aviso

Dimensiones de instalación y pares de apriete, consulte el Apéndice T21



Material

Cuerpo: latón niquelado
Inserto: poliamida
Junta: CR
Junta tórica: NBR



Grado de protección:

IP 68 - 10 bar
IP 69 (M12 - M63)
NEMA Type 1, 4x, 6, 12



Rango de temperaturas

Dinámica: de -25 °C a +100 °C
Estática: de -40°C a +100°C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Ø F mm	SW tamaño de llave mm	Longitud media C mm	Longitud roscada D mm	Unidad / unid. embalaje
SKINTOP® MS-M						
MS-M-M12_MPX	M 12 x 1,5	3.5 - 7.0	16	26.5	6.5	100
MS-M-M16_MPX	M 16 x 1,5	4.5 - 10.0	20	33.0	7	100
MS-M-M20_MPX	M 20 x 1,5	7 - 13.0	24	37.0	8.5	50
MS-M-M25_MPX	M 25 x 1,5	9 - 17.0	29	38.5	8	25
MS-M-M32_MPX	M 32 x 1,5	11 - 21.0	36	45.5	9	25
MS-M-M40_MPX	M 40 x 1,5	19 - 28.0	45	48.0	9	10
MS-M-M50_MPX	M 50 x 1,5	27 - 35.0	54	55.5	10	5
MS-M-M63_MPX	M 63 x 1,5	34 - 45.0	67	67.0	15	5
MS-M-M63PLUS_MPX	M 63 x 1,5 plus	44 - 55.0	75	65.5	15	5
MS-M-M75_MPX	M 75 x 1,5	58 - 68.0	95	105.0	15	1
MS-M-M90_MPX	M 90 x 2	66 - 78.0	115	135.5	20	1
MS-M-M110_MPX	M 110 x 2	86 - 98.0	135	154.0	25	1
SKINTOP® MSR-M						
MSR-M-M12_MPX	M 12 x 1,5	2 - 5.0	16	26.5	6.5	100
MSR-M-M16_MPX	M 16 x 1,5	2 - 7.0	20	33.0	7	100
MSR-M-M20_MPX	M 20 x 1,5	5 - 10.0	24	37.0	8.5	50
MSR-M-M25_MPX	M 25 x 1,5	6 - 13.0	29	38.5	8	25
MSR-M-M32_MPX	M 32 x 1,5	7 - 15.0	36	45.5	9	25
MSR-M-M40_MPX	40 x 1,5	15 - 23.0	45	48.0	9	10
MSR-M-M50_MPX	50 x 1,5	22 - 29.0	54	55.5	10	5
MSR-M-M63_MPX	M 63 x 1,5	28 - 39.0	67	61.3	15	5
MSR-M-M75_MPX	M 75 x 1,5	53 - 63.0	95	105.0	15	1
MSR-M-M110_MPX	M 110 x 2	76 - 88.0	135	154.0	25	1

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

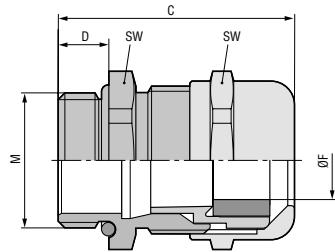
SKINTOP® MS-M-XL / SKINTOP® MSR-M-XL



SKINTOP® MS-M-XL



SKINTOP® MSR-M-XL



Beneficios

- Especial para paredes gruesas
- Máxima fiabilidad
- Descarga de tracción óptima
- Alcances de sujeción amplios y variables

Ámbito de uso

SKINTOP® MS-M-XL

- Con rosca de conexión larga para uso en paredes más gruesas
- Para zonas que requieren una estabilidad química y mecánica excepcionales
- Industria química.
- Tecnología de medición y control
- Construcción de maquinaria y aparatos

SKINTOP® MSR-M-XL

- Con inserto de sellado reductor, para sellar cables con diámetros exteriores menores.

Normas de referencia / Aprobaciones

- UL File Nr. E79903

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

INFO

- ¡Con certificación IP69! Seguridad de funcionamiento probada incluso durante procesos de limpieza exigentes de máquinas e instalaciones con limpiadores de alta presión y agua caliente.

Características técnicas

Clasificación ETIM 5/6
ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000441
ETIM 5.0/6.0 Class-Description:
Prensaestopas

Aviso
Dimensiones de instalación y pares de apriete, consulte el Apéndice T21

Material
Cuerpo: latón niquelado
Inserto: poliamida
Junta: CR
Junta tórica: NBR

Grado de protección:
IP 68 - 10 bar
IP 69
NEMA Type 1, 4x, 6, 12

Rango de temperaturas
Dinámica: de -25 °C a +100 °C
Estática: de -40°C a +100°C

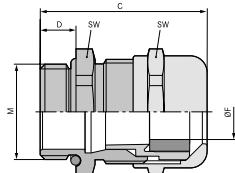
Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Ø F mm	SW tamaño de llave mm	Longitud media C mm	Longitud roscada D mm	Unidad / unid. embalaje
SKINTOP® MS-M-XL						
MS-M-XL-M12_MPX	M 12 x 1,5	3.5 - 7.0	16	32.0	12	100
MS-M-XL-M16_MPX	M 16 x 1,5	4.5 - 10.0	20	38.0	12	50
MS-M-XL-M20_MPX	M 20 x 1,5	7 - 13.0	24	41.0	12	50
MS-M-XL-M25_MPX	M 25 x 1,5	9 - 17.0	29	42.5	12	25
MS-M-XL-M32_MPX	M 32 x 1,5	11 - 21.0	36	51.5	15	25
MS-M-XL-M40_MPX	M 40 x 1,5	19 - 28.0	45	54.5	15	10
MS-M-XL-M50_MPX	M 50 x 1,5	27 - 35.0	54	60.5	15	5
SKINTOP® MSR-M-XL						
MSR-M-XL-M12_MPX	M 12 x 1,5	2 - 5.0	16	32.0	12	100
MSR-M-XL-M16_MPX	M 16 x 1,5	2 - 7.0	20	38.0	12	50
MSR-M-XL-M20_MPX	M 20 x 1,5	5 - 10.0	24	41.0	12	50
MSR-M-XL-M25_MPX	M 25 x 1,5	6 - 13.0	29	42.5	12	25
MSR-M-XL-M32_MPX	M 32 x 1,5	7 - 15.0	36	51.5	15	25
MSR-M-XL-M40_MPX	M 40 x 1,5	15 - 23.0	45	54.5	15	10
MSR-M-XL-M50_MPX	M 50 x 1,5	22 - 29.0	54	60.5	15	5

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

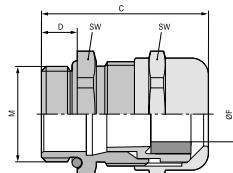
SKINTOP® MS-M ATEX / SKINTOP® MSR-M ATEX



SKINTOP® MS-M ATEX



SKINTOP® MSR-M ATEX



Beneficios

- Estabilidad ante la tensión dinámica
- Descarga de tracción elevada
- Alcances de sujeción amplios y variables
- Máxima fiabilidad

Ámbito de uso

SKINTOP® MS-M ATEX

- Aparatos, maquinarias y plantas del tipo de protección de seguridad aumentada „e“, protección frente a explosión de polvo gracias a la carcasa „t“
- Equipo grupo II / Categoría 2G+1D
- Aplicaciones móviles offshore y marítimas
- Industria química y petroquímica

SKINTOP® MSR-M ATEX

- Con inserto de sellado reductor, para sellar cables con diámetros exteriores menores.

Características de producto

SKINTOP® MS-M ATEX

- SKINTOP® MS-M-XL ATEX es similar a SKINTOP® MS-M ATEX, pero tiene una rosca de conexión ampliada para paredes gruesas

Normas de referencia / Aprobaciones

SKINTOP® MS-M ATEX

- UL File Nr. E79903

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

Características técnicas



Clasificación ETIM 5/6

ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000441
ETIM 5.0/6.0 Class-Description:
Prensaestopas



Aviso

Dimensiones de instalación y pares de apriete, consulte el manual de instrucciones



Certificaciones

CE 0637 Ex II 2G
Ex eb IIC Ex II 1D
Ex ta IIIC
IECEx IBE 13.0026X



Material
Cuerpo: latón niquelado
Inserto: poliamida
Junta: CR
Junta tórica: NBR



Ensayos
DIN EN 60079-0
DIN EN 60079-7
DIN EN 60079-31



Grado de protección:
IP 68 - 10 bar
IP 66
NEMA Type 1, 4x, 6, 12

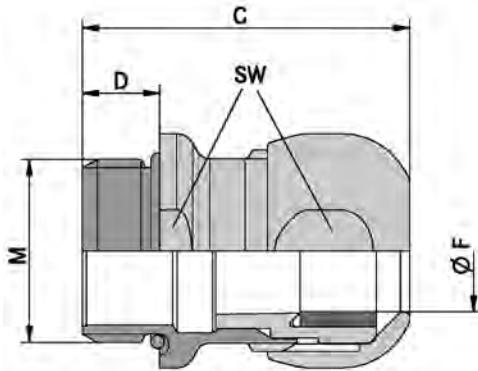


Rango de temperaturas
de -30 °C hasta +90 °C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Ø F mm	SW tamaño de llave mm	Longitud media C mm	Longitud roscada D mm	Unidad / unid. embalaje
SKINTOP® MS-M ATEX						
MS-M-12-ATEX_MPX	M 12 x 1,5	3.0 - 7.0	16	26.5	6.5	100
MS-M-16-ATEX_MPX	M 16 x 1,5	4.5 - 10.0	20	33.0	7	100
MS-M-20-ATEX_MPX	M 20 x 1,5	7.0 - 13.0	24	37.0	8.5	50
MS-M-25-ATEX_MPX	M 25 x 1,5	9.0 - 17.0	29	38.5	8	25
MS-M-32-ATEX_MPX	M 32 x 1,5	11.0 - 21.0	36	45.5	9	25
MS-M-40-ATEX_MPX	M 40 x 1,5	19.0 - 28.0	45	48.0	9	10
MS-M-50-ATEX_MPX	M 50 x 1,5	26.0 - 35.0	54	55.5	10	5
MS-M-63-ATEX_MPX	M 63 x 1,5	34.0 - 45.0	67	67.0	15	5
MS-M-63PLUSATEX_MPX	M 63 x 1,5 plus	44.0 - 55.0	75	65.5	15	1
SKINTOP® MS-M-XL ATEX						
MS-M-XL-M12-ATEX_MPX	M 12 x 1,5	3.0 - 7.0	16	26.0	12	100
MS-M-XL-M16-ATEX_MPX	M 16 x 1,5	4.5 - 10.0	20	33.0	12	100
MS-M-XL-M20-ATEX_MPX	M 20 x 1,5	7.0 - 13.0	24	37.0	12	50
MS-M-XL-M25-ATEX_MPX	M 25 x 1,5	9.0 - 17.0	29	38.5	12	25
MS-M-XL-M32-ATEX_MPX	M 32 x 1,5	11.0 - 21.0	36	45.5	15	25
MS-M-XL-M40-ATEX_MPX	M 40 x 1,5	19.0 - 28.0	45	48.0	15	10
MS-M-XL-M50-ATEX_MPX	M 50 x 1,5	26.0 - 35.0	54	55.5	15	5
SKINTOP® MSR-M ATEX						
MSR-M-12-ATEX_MPX	M 12 x 1,5	2.0 - 5.0	16	26.5	6.5	100
MSR-M-16-ATEX_MPX	M 16 x 1,5	4.0 - 7.0	20	33.0	7	100
MSR-M-20-ATEX_MPX	M 20 x 1,5	5.0 - 10.0	24	37.0	8.5	50
MSR-M-25-ATEX_MPX	M 25 x 1,5	6.0 - 13.0	29	38.5	8	25
MSR-M-32-ATEX_MPX	M 32 x 1,5	7.0 - 15.0	36	45.5	9	25
MSR-M-40-ATEX_MPX	M 40 x 1,5	16.0 - 23.0	45	48.0	9	10
MSR-M-50-ATEX_MPX	M 50 x 1,5	19.0 - 29.0	54	55.5	10	5
MSR-M-63-ATEX_MPX	M 63 x 1,5	32.0 - 39.0	67	67.0	15	5

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

SKINTOP® INOX / SKINTOP® INOX-R



Beneficios

- Resistente a la corrosión
- Resistente al agua marina
- Superficies lisas y sin filos
- Diseño compacto
- Alcances de sujeción amplios y variables

Ámbito de uso

- Para uso en onshore y offshore
- Plantas de embotellado y destilerías
- Industria alimentaria (zona libre de productos, zona de salpicaduras)

Normas de referencia / Aprobaciones

- ECOLAB® Estándar industrial en el campo profesional de la limpieza y desinfección
- DIN EN 1672-2 Directriz para el diseño de maquinaria
- DIN EN ISO 14159 Seguridad en la maquinaria - Requerimientos higiénicos para el diseño de máquinas
- NSF/ANSI 169 Diseño higiénico para máquinas, aparatos y componentes higiénicos

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

INFO

- Versión de acero inoxidable con diseño compacto e higiénico
- Para uso en la „splash zone“ en la producción de alimentos

Características técnicas

Clasificación ETIM 5/6
ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000441
ETIM 5.0/6.0 Class-Description:
Prensaestopas

Material
Cuerpo: acero inoxidable - V4A (1.4044 / 316L)
Uso: poliamida
Junta: silicona
Junta tórica: silicona

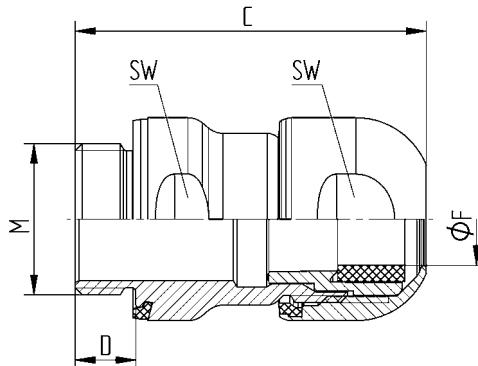
Grado de protección:
IP 68 - 10 bar (M12 - M20)
IP 68 - 5 bar (M25 - M50)
IP 69
NEMA Type 1, 2, 4x, 6, 12

Rango de temperaturas
desde -40 °C hasta +100°C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Ø F mm	SW tamaño de llave mm	Longitud media C mm	Longitud roscada D mm	Unidad / unid. embalaje
SKINTOP® INOX						
SKIN-INOX-M12_MPX	M 12 x 1,5	4-7	16	29.3	6.5	5
SKIN-INOX-M16_MPX	M 16 x 1,5	6-10	20	32.4	7	5
SKIN-INOX-M20_MPX	M 20 x 1,5	7-13	24	35.5	8	5
SKIN-INOX-M25_MPX	M 25 x 1,5	9-17	29	39.2	8	5
SKIN-INOX-M32_MPX	M 32 x 1,5	11-21	36	44.6	9	5
SKIN-INOX-M40_MPX	M 40 x 1,5	19-28	45	51.2	9	5
SKIN-INOX-M50_MPX	M 50 x 1,5	27-35	54	56.2	10	5
SKINTOP® INOX-R						
SKIN-INOX-R-M12_MPX	M 12 x 1,5	3-5	16	29.3	6.5	5
SKIN-INOX-R-M16_MPX	M 16 x 1,5	5-7	20	32.4	7	5
SKIN-INOX-R-M20_MPX	M 20 x 1,5	6-10	24	35.5	8	5
SKIN-INOX-R-M25_MPX	M 25 x 1,5	7-13	29	39.2	8	5
SKIN-INOX-R-M32_MPX	M 32 x 1,5	8-15	36	44.6	9	5
SKIN-INOX-R-M40_MPX	M 40 x 1,5	15-23	45	51.2	9	5
SKIN-INOX-R-M50_MPX	M 50 x 1,5	22-29	54	56.2	10	5

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

SKINTOP® HYGIENIC / SKINTOP® HYGIENIC-R



Beneficios

- Diseño higiénico para una limpieza idónea
- Las superficies lisas y la ausencia de aristas previene la acumulación de fluidos y la formación de microorganismos

Ámbito de uso

- Máquinas, plantas y componentes alimentarios
- Para uso en zona de contacto con producto alimentario
- Industria farmacéutica

Normas de referencia / Aprobaciones

- EHEDG (TYPE EL Class I AUX)
Diseño higiénico para maquinaria y componentes
- ECOLAB®
Estándar industrial en el campo profesional de la limpieza y desinfección
- FDA 21 CFR 177.2600
Elemento de sellado especial para la industria de alimentación y bebidas en Norte América

- DIN EN 1672-2
Directriz para el diseño de maquinaria
- DIN EN ISO 14159
Seguridad en la maquinaria - Requerimientos higiénicos para el diseño de máquinas
- NSF/ANSI 169 Diseño higiénico para máquinas, aparatos y componentes higiénicos

Composición de producto

- Su diseño y materiales permiten un limpiado fácil y seguro
- El color azul del material de sellado permite distinguir y localizar rápidamente los restos de comida
- Un montaje completo es fácilmente realizable desde el exterior
- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

Aviso

- Llave de instalación bajo petición en caso de instalar un gran número de unidades

INFO

- NUEVO: disponible en tamaños hasta M40x1,5
- Ideal para áreas higiénicas críticas - resistente, sin aristas, robusto y fiable
- Sin huecos, cavidades o rosca exterior, por lo tanto, no hay riesgo de contaminación en las maquinarias, equipos o componentes de alimentación.

Características técnicas



Clasificación ETIM 5/6

ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000441
ETIM 5.0/6.0 Class-Description: Prensaestopas



Certificaciones

Homologación UL para tamaños M32x1,5 y M40x1,5 en preparación



Material

Cuerpo: acero inoxidable - V4A (1.4404 / 316L)
Uso: poliamida

Junta: FKM



Grado de protección:

IP 68 - 10 bar

IP 69

NEMA Type 1, 2, 4x, 6, 12



Rango de temperaturas

-20 °C a +80 °C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Ø F mm	SW tamaño de llave mm	Longitud media C mm	Longitud roscada D mm	Unidad / unidad. embalaje
SKINTOP® HYGIENIC						
SKIN-HYG-M12_MPX	M 12 x 1,5	4-6	16	38.4	6.5	5
SKIN-HYG-M16_MPX	M 16 x 1,5	6,5-9	20	41.4	7	5
SKIN-HYG-M20_MPX	M 20 x 1,5	9-12	24	46.4	8	5
SKIN-HYG-M25_MPX	M 25 x 1,5	11,5-15,5	29	48.9	8	5
SKIN-HYG-M32_MPX	M 32 x 1,5	16-20	36	56.0	9	5
SKIN-HYG-M40_MPX	M 40 x 1,5	22-27	45	62.0	9	5
SKINTOP® HYGIENIC-R						
SKIN-HYG-R-M12_MPX	M 12 x 1,5	3-4,5	16	38.4	6.5	5
SKIN-HYG-R-M16_MPX	M 16 x 1,5	4,5-7	20	41.4	7	5
SKIN-HYG-R-M20_MPX	M 20 x 1,5	7-10	24	46.4	8	5
SKIN-HYG-R-M25_MPX	M 25 x 1,5	9-12,5	29	48.9	8	5
SKIN-HYG-R-M32_MPX	M 32 x 1,5	12,5-16,5	36	56.0	9	5
SKIN-HYG-R-M40_MPX	M 40 x 1,5	18-23	45	62.0	9	5

Tamaños adicionales por encargo.

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

SKINDICHT® SM-M / SKINDICHT® SM-PE-M



SKINDICHT® SM-M

Benefits

SKINDICHT® SM-PE-M

- Las puntas de las contratueras rascan la capa aislante de las paredes garantizando así un contacto EMC (CEM) óptimo
- Apto para casquillos métricos para puesta a tierra y aplicaciones EMC (CEM)

Ámbito de uso

SKINDICHT® SM-M

- Como contratuerca de fijación de prensaestopas o para asegurar la fijación de elementos en agujeros roscados realizados en paredes de poco espesor.

SKINDICHT® SM-PE-M

- Para recubrimientos en polvo, lacados y anodizados

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

SKINDICHT® SM-PE-M

Características técnicas

 **Clasificación ETIM 5/6**
ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000940
ETIM 5.0/6.0 Class-Description:
contratuerca para prensaestopas

 **Material**
Latón niquelado

 **Rango de temperaturas**
desde -60 °C hasta +200 °C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Espesor en mm	SW tamaño de llave mm	Ø mm exterior	Unidad / unid. embalaje
SKINDICHT® SM-M					
SM-M-M6_MPX	M 6 x 1	3.2	10	11.1	100
SM-M-M8_MPX	M 8 x 1	4.0	13	14.4	100
SM-M-M10_MPX	M 10 x 1	5.0	17	19.1	100
SM-M-M12_MPX	M 12 x 1,5	3.0	15	16.5	100
SM-M-M16_MPX	M 16 x 1,5	3.0	19	20.9	100
SM-M-M20_MPX	M 20 x 1,5	3.5	24	26.4	100
SM-M-M25_MPX	M 25 x 1,5	4.0	30	33.0	100
SM-M-M32_MPX	M 32 x 1,5	4.0	36	39.6	100
SM-M-M40_MPX	M 40 x 1,5	5.0	46	50.6	50
SM-M-M50_MPX	M 50 x 1,5	5.0	60	65.0	50
SM-M-M63_MPX	M 63 x 1,5	5.0	70	77.0	25
SM-M-M75_MPX	M 75 x 1,5	8.0	85	95.0	1
SM-M-M90_MPX	M 90 x 2	10.0	102	114.0	1
SM-M-M110_MPX	M 110 x 2	12.0	124	135.0	1
SKINDICHT® SM-PE-M					
SM-PE-M-M12_MPX	M 12 x 1,5	4.7	15	17.3	100
SM-PE-M-M16_MPX	M 16 x 1,5	4.7	19	21.9	100
SM-PE-M-M20_MPX	M 20 x 1,5	4.7	24	27.7	100
SM-PE-M-M25_MPX	M 25 x 1,5	5.2	30	34.6	50
SM-PE-M-M32_MPX	M 32 x 1,5	5.7	36	41.5	50
SM-PE-M-M40_MPX	M 40 x 1,5	6.5	46	53.1	25
SM-PE-M-M50_MPX	M 50 x 1,5	6.5	60	69.3	10
SM-PE-M-M63_MPX	M 63 x 1,5	7.0	70	80.8	10
SM-PE-M-M75_MPX	M 75 x 1,5	8.0	85	95.0	1
SM-PE-M-M72_MPX	M 72 x 2	10.0	85	98.0	1
SM-PE-M-M90_MPX	M 90 x 2	10.0	102	114.0	1
SM-PE-M-M110_MPX	M 110 x 2	12.0	124	135.0	1

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

SKINDICHT® SM-M INOX



Ámbito de uso

- Como contratuerca de fijación de prensaestopas o para asegurar la fijación de elementos en agujeros roscados realizados en paredes de poco espesor.

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

INFO

- Contratuerca métrica de acero inoxidable

Características técnicas



Clasificación ETIM 5/6

ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000940
ETIM 5.0/6.0 Class-Description: contratuerca para prensaestopas



Material

Acero inoxidable 303



Rango de temperaturas

desde -60 °C hasta +200 °C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Espesor en mm	SW tamaño de llave mm	Ø mm exterior	Unidad / unid. embalaje
SKINDICHT® SM-M INOX					
SM-M-M12-INOX_MPX	M 12 x 1,5	2.8	17	16.5	10
SM-M-M16-INOX_MPX	M 16 x 1,5	2.8	19	20.9	10
SM-M-M20-INOX_MPX	M 20 x 1,5	3.0	24	26.7	10
SM-M-M25-INOX_MPX	M 25 x 1,5	3.5	30	33.0	10
SM-M-M32-INOX_MPX	M 32 x 1,5	4.0	36	39.0	10
SM-M-M40-INOX_MPX	M 40 x 1,5	5.0	46	50.0	10
SM-M-M50-INOX_MPX	M 50 x 1,5	5.0	55	60.0	10
SM-M-M63-INOX_MPX	M 63 x 1,5	6.0	70	78.0	10

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

SKINDICHT® BL-M



Beneficios

- Se utiliza cuando hay que tapar un orificio roscado

Ámbito de uso

- Construcción de maquinaria y aparatos
- Construcción de motores eléctricos

Características de producto

- Se monta con un destornillador

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

Características técnicas



Clasificación ETIM 5/6

ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000032
ETIM 5.0/6.0 Class-Description:
Tapones para prensaestopas



Certificaciones

Pendiente de UL



Bajo demanda

Con junta tórica FKM



Material

Cuerpo: latón niquelado
Junta tórica: NBR



Grado de protección:

IP 54
IP 68 (con junta tórica)



Rango de temperaturas

Con junta tórica desde -30 °C hasta +100 °C
Sin junta tórica desde -60 °C hasta +200 °C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Longitud media C mm	Longitud roscada D mm	Ø mm exterior	Unidad / unid. embalaje
SKINDICHT® BL-M					
BL-M-M12_MPX	M 12 x 1,5	7.5	5	14.0	100
BL-M-M16_MPX	M 16 x 1,5	8.0	5	18.0	100
BL-M-M20_MPX	M 20 x 1,5	9.5	6	22.0	100
BL-M-M25_MPX	M 25 x 1,5	11.0	7	28.0	100
BL-M-M32_MPX	M 32 x 1,5	12.0	8	35.0	50
BL-M-M40_MPX	M 40 x 1,5	13.0	9	44.0	25
BL-M-M50_MPX	M 50 x 1,5	15.0	9	54.0	10
BL-M-M63_MPX	M 63 x 1,5	16.0	10	70.0	10
BL-M-M75_MPX	M 75 x 1,5	17.0	11	80.0	1
SKINDICHT® BL-M con O-ring					
BL-M-M12-OR_MPX	M 12 x 1,5	7.5	5	14.0	100
BL-M-M16-OR_MPX	M 16 x 1,5	8.0	5	18.0	100
BL-M-M20-OR_MPX	M 20 x 1,5	9.5	6	22.0	100
BL-M-M25-OR_MPX	M 25 x 1,5	11.0	7	28.0	100
BL-M-M32-OR_MPX	M 32 x 1,5	12.0	8	35.0	50
BL-M-M40-OR_MPX	M 40 x 1,5	13.0	9	44.0	25
BL-M-M50-OR_MPX	M 50 x 1,5	15.0	9	54.0	10
BL-M-M63-OR_MPX	M 63 x 1,5	16.0	10	70.0	10

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

SKINDICHT® HYGIENIC BL-M



Beneficios

- Se utiliza cuando hay que tapar un orificio roscado
- Se monta con una llave inglesa

Ámbito de uso

- Máquinas, plantas y componentes alimentarios
- Para uso en zona de contacto con producto alimentario
- Industria farmacéutica

Normas de referencia / Aprobaciones

- NSF/ANSI 169 Diseño higiénico para máquinas, aparatos y componentes higiénicos
- ECOLAB® Estándar industrial en el campo profesional de la limpieza y desinfección

- FDA 21 CFR 177.2600 Elemento de sellado especial para la industria de alimentación y bebidas en Norte América
- DIN EN 1672-2 Directriz para el diseño de maquinaria
- DIN EN ISO 14159 Seguridad en la maquinaria - Requerimientos higiénicos para el diseño de máquinas

Composición de producto

- Su diseño y materiales permiten un limpiado fácil y seguro
- El color azul del material de sellado permite distinguir y localizar rápidamente los restos de comida
- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

INFO

- Ideal para áreas higiénicas críticas - resistente, sin aristas, robusto y fiable
- Sin huecos, cavidades o rosca exterior, por lo tanto, no hay riesgo de contaminación en las maquinarias, equipos o componentes de alimentación.

Características técnicas

	Clasificación ETIM 5/6
	ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000032
	ETIM 5.0/6.0 Class-Description: Tapones para prensaestopas
	Material
	Cuerpo: acero inoxidable - V4A (1.4404 / 316L) Junta: FKM
	Grado de protección: IP 68 - 10 bar
	Rango de temperaturas -20 °C a +80 °C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	SW tamaño de llave mm	Longitud media C mm	Longitud roscada D mm	Ø mm exterior	Unidad / unidad embalaje
SKINDICHT® HYGIENIC BL-M						
BL-M-HYG-M12-OR_MPX	M 12 x 1,5	16	16.9	6.5	18.8	5
BL-M-HYG-M16-OR_MPX	M 16 x 1,5	20	17.9	7	22.8	5
BL-M-HYG-M20-OR_MPX	M 20 x 1,5	24	19.9	8	26.8	5
BL-M-HYG-M25-OR_MPX	M 25 x 1,5	29	20.7	8	31.8	5

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

SKINDICHT® BL-M hex.



Beneficios

- Se utiliza cuando hay que tapar un orificio roscado
- Máxima protección

Ámbito de uso

- Construcción de maquinaria y aparatos
- Construcción de motores eléctricos

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

Aviso

- Tapón ciego de acero al cromo-níquel por encargo

Características técnicas

Clasificación ETIM 5/6
ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000032
ETIM 5.0/6.0 Class-Description:
Tapones para prensaestopas

Bajo demanda
Con junta tórica FKM

Material
Cuerpo: latón niquelado
Junta tórica: NBR

Grado de protección:
IP 68 - 5 bar

Rango de temperaturas
-20 °C a +80 °C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	SW tamaño de llave mm	Longitud media C mm	Longitud roscada D mm	Ø mm exterior	Unidad / unidad. embalaje
SKINDICHT® BL-M hex.						
BL-M-HEX-M12-OR_MPX	M 12 x 1,5	16	8.0	5	17.8	50
BL-M-HEX-M16-OR_MPX	M 16 x 1,5	20	8.0	5	22.0	50
BL-M-HEX-M20-OR_MPX	M 20 x 1,5	24	9.5	6	26.4	50
BL-M-HEX-M25-OR_MPX	M 25 x 1,5	29	11.0	7	31.9	50
BL-M-HEX-M32-OR_MPX	M 32 x 1,5	36	12.0	8	39.6	25
BL-M-HEX-M40-OR_MPX	M 40 x 1,5	45	13.0	8	49.5	25
BL-M-HEX-M50-OR_MPX	M 50 x 1,5	54	15.0	9	59.0	10
BL-M-HEX-M63-OR_MPX	M 63 x 1,5	67	16.0	10	73.5	10

Photographs and graphics are not to scale and do not represent detailed images of the respective products.

SKINDICHT® BL-M ATEX



Beneficios

- Máxima protección
- Estabilidad ante la tensión dinámica

Ámbito de uso

- Equipo grupo II / Categoría 2G+1D
- Dispositivos, aparatos y equipos
- Aplicaciones móviles offshore y marítimas
- Industria química y petroquímica

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

Características técnicas

Clasificación ETIM 5/6
ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000032
ETIM 5.0/6.0 Class-Description:
Tapones para prensaestopas

Certificaciones
CE 0637 Ex II 2G
Ex eb IIC Ex II 1D
Ex ta IIIC
IECEx IBE 13.0029X

Material
Cuerpo: latón niquelado
Junta tórica: NBR

Ensayos
DIN EN 60079-0
DIN EN 60079-7
DIN EN 60079-31

Grado de protección:
IP 68 - 5 bar

Rango de temperaturas
de -30 °C hasta +90 °C

Referencia	Denominación de pieza/tamaño	SW tamaño de llave mm	Longitud roscada D mm	Ø mm exterior	Unidad / unidad. embalaje
SKINDICHT® BL-M ATEX					
BL-M-ATEX-M12-OR_MPX	M 12 x 1,5	16	5	17.8	50
BL-M-ATEX-M16-OR_MPX	M 16 x 1,5	20	5	22.0	50
BL-M-ATEX-M20-OR_MPX	M 20 x 1,5	24	6	26.4	50
BL-M-ATEX-M25-OR_MPX	M 25 x 1,5	29	7	31.9	50
BL-M-ATEX-M32-OR_MPX	M 32 x 1,5	36	8	39.6	25
BL-M-ATEX-M40-OR_MPX	M 40 x 1,5	45	8	49.5	25
BL-M-ATEX-M50-OR_MPX	M 50 x 1,5	54	9	59.0	10
BL-M-ATEX-M63-OR_MPX	M 63 x 1,5	67	10	73.5	10

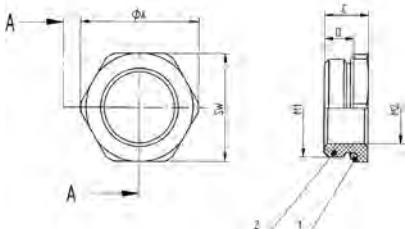
Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.



SKINDICHT® MR-M hex.



A-A



Beneficios

- Permite utilizar prensaestopas con roscas de conexión de menor tamaño que los agujeros roscados ya existentes
- Con ranura guía para juntas tóricas
- Se monta con una llave inglesa

Ámbito de uso

- Maquinaria
- Dispositivos
- Carcasas

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

Características técnicas



Clasificación ETIM 5/6

ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000441
ETIM 5.0/6.0 Class-Description:
Presaestopas



Bajo demanda

Junta tórica de FKM -20 °C hasta +200 °C



Material
Cuerpo: latón niquelado
Junta tórica: NBR



Rango de temperaturas
-20 °C a +80 °C

Referencia	Tuerca, macho M1	Tuerca, hembra M2	SW tamaño de llave mm	Ø A (mm)	Longitud media C mm	Longitud roscada D mm	Unidad / unidad embalaje
SKINDICHT® MR-M hex.							
MR-M-HEX-M16-M12_MPX	16 x 1,5	12 x 1,5	18	20.2	8.5	5.5	50
MR-M-HEX-M20-M16_MPX	20 x 1,5	16 x 1,5	22	24.4	9.0	6	50
MR-M-HEX-M25-M16_MPX	25 x 1,5	16 x 1,5	28	31.2	10.0	6.5	50
MR-M-HEX-M25-M20_MPX	25 x 1,5	20 x 1,5	28	31.2	10.0	6.5	50
MR-M-HEX-M32-M16_MPX	32 x 1,5	16 x 1,5	36	40.0	11.5	8	25
MR-M-HEX-M32-M20_MPX	32 x 1,5	20 x 1,5	36	40.0	11.5	8	25
MR-M-HEX-M32-M25_MPX	32 x 1,5	25 x 1,5	36	40.0	11.5	8	25
MR-M-HEX-M40-M25_MPX	40 x 1,5	25 x 1,5	43	47.5	12.5	8.5	10
MR-M-HEX-M40-M32_MPX	40 x 1,5	32 x 1,5	43	47.5	12.5	8.5	10
MR-M-HEX-M50-M40_MPX	50 x 1,5	40 x 1,5	54	58.0	14.0	10	5
MR-M-HEX-M63-M50_MPX	63 x 1,5	50 x 1,5	67	74.0	14.0	9.5	5
MR-M-HEX-M75-M63_MPX	75 x 1,5	63 x 1,5	80	90.0	17.0	11	1
SKINDICHT® MR-M no niquelado, hexagonal							
MR-M-HEX-M80-M63_MPX	80 x 2	63 x 1,5	85	93.5	23.0	15	1

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

SKINDICHT® MR-M ATEX

Beneficios

- Permite utilizar prensaestopas con roscas de conexión de menor tamaño que los agujeros roscados ya existentes
- Con ranura guía para juntas tóricas
- Se monta con una llave inglesa

Ámbito de uso

- Equipo grupo II / Categoría 2G+1D
- Dispositivos, aparatos y equipos
- Aplicaciones móviles offshore y marítimas
- Industria química y petroquímica

Normas de referencia / Aprobaciones

- DIN EN 60079-0
- DIN EN 60079-7
- DIN EN 60079-31

Composición de producto

- Tuerca métrica según DIN EN 60423
- Basado en la información técnica de la DIN IEC 62444

Características técnicas

 **Clasificación ETIM 5/6**
 ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC000441
 ETIM 5.0/6.0 Class-Description:
 Prensaestopas

 **Certificaciones**
 CE 0637 Ex II 2G
 Ex eb IIC
 Ex II 1D Ex ta IIIC
 IECEx IBE 13.0028X

 **Material**
 Cuerpo: latón niquelado
 Junta tórica: NBR

 **Rango de temperaturas**
 de -30 °C hasta +90 °C



Referencia	Tuerca, macho M1	Tuerca, hembra M2	Altura media en mm	SW tamaño de llave mm	Longitud roscada D mm	Ø mm exterior	Unidad / unidad embalaje
SKINDICHT® MR-M ATEX							
MR-M-ATEXM16-M12_MPX	16 x 1,5	12 x 1,5	10.5	17	5	19.0	50
MR-M-ATEXM20-M16_MPX	20 x 1,5	16 x 1,5	13	22	6	24.5	50
MR-M-ATEXM25-M20_MPX	25 x 1,5	20 x 1,5	15	27	7	30.1	25
MR-M-ATEXM32-M25_MPX	32 x 1,5	25 x 1,5	16.5	34	8	37.2	25
MR-M-ATEXM40-M32_MPX	40 x 1,5	32 x 1,5	16.5	41	8	45.6	10
MR-M-ATEXM50-M40_MPX	50 x 1,5	40 x 1,5	19.5	50	10	55.3	5
MR-M-ATEXM63-M50_MPX	63 x 1,5	50 x 1,5	18.5	65	8.5	71.3	5

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

SKINDICHT® O-Ring NBR metric



Ámbito de uso

- Para el sellado seguro de la carcasa. Protección contra el aceite, polvo y agua en la tuerca de conexión de un racor o piezas similares.

Aviso

- Para un sellado óptimo del conversor SKINDICHT® ZSE-M12/16/20 x 1,5, le recomendamos nuestras juntas tóricas con 1,5 mm de espesor
- La entrega se realizará en las mayores unidades de embalaje posibles. La cantidad mínima de pedido es una unidad de embalaje.

Características técnicas

	Clasificación ETIM 5/6 ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC001181 ETIM 5.0/6.0 Class-Description:junta de sellado
	Colores disponibles Negro
	Material NBR
	Rango de temperaturas -20 °C a +80 °C



Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Ø interior en mm	Grosor del cable en mm	Unidad / unid. embalaje
Junta tórica SKINDICHT®NBR métrica				
ORING-NBR-M12-1_MPX	M 12 x 1,5	9.0	1.5	100
ORING-NBR-M12-2_MPX	M 12 x 2,0	9.0	2	100
ORING-NBR-M16-2_MPX	M 16 x 2,0	13.0	2	100
ORING-NBR-M20-1_MPX	M 20 x 1,5	17.0	1.5	100
ORING-NBR-M20-2_MPX	M 20 x 2,0	17.0	2	100
ORING-NBR-M25-2_MPX	M 25 x 2,0	22.0	2	100
ORING-NBR-M32-2_MPX	M 32 x 2,0	28.0	2	50
ORING-NBR-M40-2_MPX	M 40 x 2,0	36.0	2	50
ORING-NBR-M50-2_MPX	M 50 x 2,0	46.0	2	25
ORING-NBR-M63-2_MPX	M 63 x 2,0	57.0	2	25

Photographs and graphics are not to scale and do not represent detailed images of the respective products.

SKINDICHT® O-ring FKM metric



Ámbito de uso

- Para un sellado seguro de la carcasa. Protección de la rosca de conexión u otras piezas en condiciones extremas contra aceites, ácidos y sustancias químicas

Aviso

- La entrega se realizará en las mayores unidades de embalaje posibles. La cantidad mínima de pedido es una unidad de embalaje.

Características técnicas

	Clasificación ETIM 5/6 ETIM 5.0/6.0 Class-ID: EC001181 ETIM 5.0/6.0 Class-Description:junta de sellado
	Colores disponibles Verde
	Material FKM
	Rango de temperaturas -20 °C a +200 °C



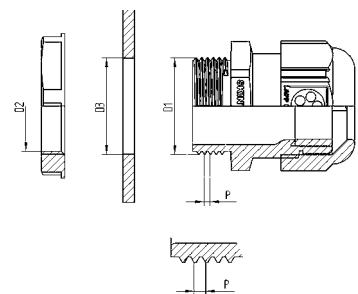
Referencia	Denominación de pieza/tamaño	Ø interior en mm	Grosor del cable en mm	Unidad / unid. embalaje
Junta tórica SKINDICHT® de VITON® métrica				
ORING-FKM-M12-2_MPX	M 12 x 2,0	9.0	2	100
ORING-FKM-M12-1_MPX	M 12 x 1,5	9.0	1.5	100
ORING-FKM-M16-2_MPX	M 16 x 2,0	13.0	2	100
ORING-FKM-M20-2_MPX	M 20 x 2,0	17.0	2	100
ORING-FKM-M20-1_MPX	M 20 x 1,5	17.0	1.5	100
ORING-FKM-M25-2_MPX	M 25 x 2,0	22.0	2	100
ORING-FKM-M32-2_MPX	M 32 x 2,0	28.0	2	50
ORING-FKM-M40-2_MPX	M 40 x 2,0	36.0	2	50
ORING-FKM-M50-2_MPX	M 50 x 2,0	46.0	2	25
ORING-FKM-M63-2_MPX	M 63 x 2,0	57.0	2	25

Las fotografías e imágenes no son a escala ni deben considerarse representaciones fieles de los respectivos productos.

Medidas de roscas y orificios – datos técnicos para el montaje

Rosca métrica según EN 60423 (para prensaestopas según IEC 62444)

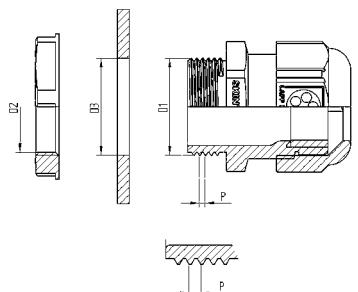
Tamaño nom.	Ø D1	P	Ø D2	Ø de orificio D3
M6 x 1	6	1	5,2	6,0 + 0,2
M8 x 1	8	1	7,1	8,0 + 0,2
M10 x 1	10	1	9,1	10,0 + 0,2
M12 x 1,5	12	1,5	10,6	12,0 + 0,2
M16 x 1,5	16	1,5	14,6	16,0 + 0,2
M20 x 1,5	20	1,5	18,6	20,0 + 0,2
M25 x 1,5	25	1,5	23,6	25,0 + 0,2
M32 x 1,5	32	1,5	30,6	32,0 + 0,3
M40 x 1,5	40	1,5	38,6	40,0 + 0,3
M50 x 1,5	50	1,5	48,6	50,0 + 0,4
M63 x 1,5	63	1,5	61,6	63,0 + 0,4
M75 x 1,5	75	1,5	73,6	75,0 + 0,5
M90 x 2	90	2	88,8	90,0 + 0,5
M110 x 2	110	2	108,8	110,0 + 0,5



D1 = Ø exterior
D2 = Ø del conductor, rosca hembra
D3 = Ø de orificio
P = paso

Rosca métrica según DIN 13 parte 6 y 7 (para prensaestopas según DIN 89 280)

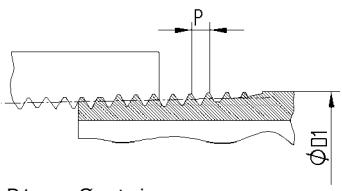
Tamaño nom.	Ø D1	P	Ø D2	Ø de orificio D3
M18 x 1,5	18	1,5	16,4	18,3 - 0,2
M24 x 1,5	24	1,5	22,4	24,3 - 0,2
M30 x 2	30	2	27,8	30,3 - 0,2
M36 x 2	36	2	33,8	36,3 - 0,2
M45 x 2	45	2	42,8	45,4 - 0,3
M56 x 2	56	2	53,8	56,4 - 0,3
M72 x 2	72	2	69,8	72,5 - 0,4
M80 x 2	80	2	77,8	80,5 - 0,4
M105 x 2	105	2	102,8	105,5 - 0,4



D1 = Ø exterior
D2 = Ø del conductor, rosca hembra
D3 = Ø de orificio
P = paso

Rosca PG según DIN 40430

Tamaño nom.	Ø D1	P	Ø D2	Ø de orificio D3
PG 7	12,5	1,27	11,3	12,8 - 0,2
PG 9	15,2	1,41	13,9	15,5 - 0,2
PG 11	18,6	1,41	17,3	18,9 - 0,2
PG 13,5	20,4	1,41	19,1	20,7 - 0,2
PG 16	22,5	1,41	21,2	22,8 - 0,2
PG 21	28,3	1,588	26,8	28,6 - 0,2
PG 29	37,0	1,588	35,5	37,4 - 0,3
PG 36	47,0	1,588	45,5	47,4 - 0,3
PG 42	54,0	1,588	52,5	54,4 - 0,3
PG 48	59,3	1,588	57,8	59,7 - 0,3



D1 = Ø exterior
D3 = Ø de orificio
P = paso

Rosca NPT según ANSI B1.20.2

Tamaño nom.	Ø D1	P	Ø de orificio D3
NPT 1/4"	13,7	1,41	14,1 - 0,2
NPT 3/8"	17,1	1,41	17,4 - 0,2
NPT 1/2"	21,3	1,81	21,6 - 0,2
NPT 3/4"	26,7	1,81	27,0 - 0,2
NPT 1"	33,4	2,21	33,7 - 0,2
NPT 1 1/4"	42,2	2,21	42,5 - 0,2
NPT 1 1/2"	48,3	2,21	48,7 - 0,2
NPT 2"	60,3	2,21	60,7 - 0,2

Pares de apriete* para prensaestopas métricos SKINTOP®

Tabla de pares de apriete recomendados (tuerca ciega, rosca de conexión) para los prensaestopas métricas SKINTOP® para lograr el grado de protección y la sujeción (resistencia a la tracción) de categoría A según IEC 62444. Para obtener más información sobre el grado de protección, consulte la página del producto.

Tamaño nom.	Pares de apriete en Nm	
	Polímeros	Metal
M6 x 1	-	1,5
M8 x 1	-	3
M10 x 1	-	6
M12 x 1,5	1,5	8
M16 x 1,5	3,0	10
M20 x 1,5	6,0	12
M25 x 1,5	8,0	12
M32 x 1,5	10,0	18
M40 x 1,5	13,0	18
M50 x 1,5	15,0	20
M63 x 1,5	16,0	20
M63 x 1,5 plus	-	25
M75 x 1,5	-	30
M90 x 2	-	70
M110 x 2	-	90

*NOTA: Los valores de la tabla anterior constituyen los pares de apriete de los accesorios y los pares máximos de las cabezas de los prensaestopas bajo condiciones climáticas normales.

Tenga en cuenta algunos materiales de cubierta pueden requerir pares de apriete más bajos, de lo contrario, el aislamiento del cable puede resultar dañado.

Para los elementos ATEX, consulte las instrucciones de funcionamiento correspondientes a los respectivos pares de apriete en el manual de instrucciones que se encuentra en la bolsa de la entrega.

Pares de apriete* para prensaestopas PG SKINTOP®

Tamaño nom.	Pares de apriete en Nm		Tightening torques for domed cap nuts in Nm	
	Polímeros	Metal	Plastic	Metal
PG 7	3,0	6,25	1,7	6,25
PG 9	4,0	6,25	2,5	6,25
PG 11	4,0	6,25	2,5	6,25
PG 13,5	4,0	6,25	2,5	6,25
PG 16	6,0	7,5	3,3	7,5
PG 21	8,0	10,0	5,0	10,0
PG 29	13,0	10,0	5,0	10,0
PG 36	13,0	10,0	5,0	10,0
PG 42	13,0	10,0	5,0	10,0
PG 48	13,0	10,0	5,0	10,0

*NOTA: Los valores de la tabla anterior constituyen los pares de apriete de los accesorios y los pares máximos de las cabezas de los prensaestopas bajo condiciones climáticas normales.

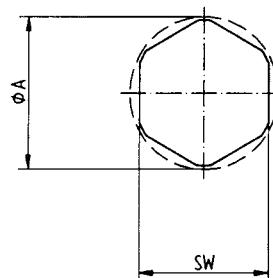
Tenga en cuenta algunos materiales de cubierta pueden requerir pares de apriete más bajos, de lo contrario, el aislamiento del cable puede resultar dañado.

Para los elementos ATEX, consulte las instrucciones de funcionamiento correspondientes a los respectivos pares de apriete en el manual de instrucciones que se encuentra en la bolsa de la entrega.

Medidas de montaje y anchos de llave (entrecajas = EC) para prensaestopas

El diámetro A indica el espacio necesario para el montaje con respecto al hexágono correspondiente. Este diámetro resulta de la medida entre vértices del hexágono más un suplemento de montaje.

SW	Ø A	SW	Ø A	SW	Ø A
9	10,4	27	30,6	50	58,3
11	12,5	28	31,8	53	60,0
13	14,9	29	32,5	54	61,0
14	16,0	30	34,0	55	62,0
15	17,1	32	36,2	57	64,4
16	18,2	33	37,2	60	67,5
17	19,4	36	40,5	64	72,3
18	20,4	37	41,5	65	73,1
19	22,0	39	44,0	66	74,5
20	22,7	40	45,2	67	74,5
21	23,9	41	46,1	75	83,9
22	25,0	42	47,0	95	105,0
24	27,3	45	51,2	115	127,0
25	28,3	46	52,5	135	150,0
26	29,5	47	52,5		



Definición de los grados de protección según DIN EN 60529 (VDE 0470-1:2014-09)

Los grados de protección se indican mediante una abreviatura que consta de dos letras invariables IP y las cifras características del grado de protección.

Grados de protección contra cuerpos extraños sólidos

Primer cifra indicativa	Descripción breve	Definición
0	Sin protección	
1	Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 50 mm de diámetro y mayores	La sonda, una bola de 50 mm de diámetro, no debe penetrar totalmente.
2	Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 12,5 mm de diámetro y mayores	La sonda, una bola de 12,5 mm de diámetro, no debe penetrar totalmente.
3	Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 2,5 mm de diámetro y mayores	La sonda, una bola de 2,5 mm de diámetro, no debe penetrar en absoluto.
4	Protegido contra cuerpos extraños sólidos de 1,0 mm de diámetro y mayores	La sonda, una bola de 1,0 mm de diámetro, no debe penetrar en absoluto.
5	Protegido contra polvo	La penetración de polvo no se impide por completo, pero el polvo no puede penetrar en tal cantidad que pueda afectar al funcionamiento satisfactorio del aparato o a las medidas de seguridad.
6	A prueba de polvo	No penetra nada de polvo.

Grados de protección contra agua

Segunda cifra indicativa	Descripción breve	Definición
0	Sin protección	
1	Protegido contra gotas de agua	Las gotas que caen verticalmente no deben causar ningún daño.
2	Protegido contra gotas de agua cuando la caja está inclinada hasta 15°.	Las gotas que caen verticalmente no deben causar ningún daño si la caja está inclinada un ángulo de hasta 15° respecto a la perpendicular, hacia ambos lados.
3	Protegido contra agua pulverizada	El agua pulverizada en un ángulo de hasta 60° por ambos lados de la perpendicular no debe causar ningún daño.
4	Protegido contra salpicaduras de agua	El agua que salpica contra la caja desde una dirección no debe causar ningún daño.
5	Protegido contra chorro de agua	El agua que incide como chorro contra la caja desde cualquier dirección no debe causar ningún daño.
6	Protegido contra chorro fuerte de agua	El agua que incide como chorro fuerte contra la caja desde cualquier dirección no debe causar ningún daño.
7	Protegido contra los efectos de una inmersión temporal en agua	El agua no debe penetrar en cantidades que puedan causar daños si la caja está sumergida en agua temporalmente, en condiciones de presión y tiempo estandarizadas.
8	Protegido contra los efectos de una inmersión permanente en agua	El agua no debe penetrar en cantidades que puedan causar daños si la caja está sumergida en agua permanentemente, en condiciones a convenir entre el fabricante y el usuario. Las condiciones deben ser en todo caso más exigentes que las de la cifra 7.
9	Protegido contra limpieza de chorro de vapor y alta presión (con temperaturas elevadas)	El agua proyectada contra la carcasa a muy alta presión y en cualquier dirección no debe causar ningún daño.

NOTA: A partir de septiembre de 2014, la descripción del grado de protección IP 69K cambió a IP 69. Todos los aspectos básicos de las pruebas siguen siendo los mismos de acuerdo a la DIN EN 60529 (VDE 0470-1: 2014-09) - Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).

EJEMPLO: Letras indicativas IP 65

Segunda cifra indicativa: protección contra líquidos.

Primera cifra indicativa: protección contra contacto y penetración de cuerpos extraños.

Tabla 23-1: sustitución PG/métrica

A finales del pasado milenio, la rosca métrica sustituyó a la rosca PG. El 31 de diciembre de 1999 se retiró la norma DIN 46320 para prensaestopas con rosca PG.

En su lugar, entró en vigor la norma europea EN 50262 para prensaestopas métricos, que prescribía que a partir de enero del año 2000, en las instalaciones y en los equipos nuevos debían utilizarse únicamente prensaestopas con roscas de empalme métricas.

Este cambio no afecta sólo a los prensaestopas, sino también a todas las carcásas y a todos los equipos en los que se introducen cables y conductores.

En un primer momento, las roscas M 12 a M 63 reemplazaron a los tamaños PG 7 a PG 48. Recientemente se han incluido en la norma otros tamaños, para cubrir la gama de M 6 a M 110. La ZVEI (Federación alemana de la industria electrotécnica y electrónica), fijó marzo de 2001 como fecha límite para la aplicación obligatoria de la norma de seguridad europea IEC 62444. Además, en marzo de 2001 se retiró la norma VDE 0619 para prensaestopas PG.

La IEC 62444 es una norma de seguridad, y no una norma constructiva que establezca dimensiones fijas, como es el caso de la DIN 46319 y de la DIN 46320.

Esto significa que las funciones requeridas por un prensaestopas pueden realizarse sin restricciones, tales como:

- protección frente a descarga de tracción
- grado de protección
- resistencia al impacto
- rango de temperatura

En LAPP hemos aplicado la IEC 62444 a nuestras series de prensaestopas

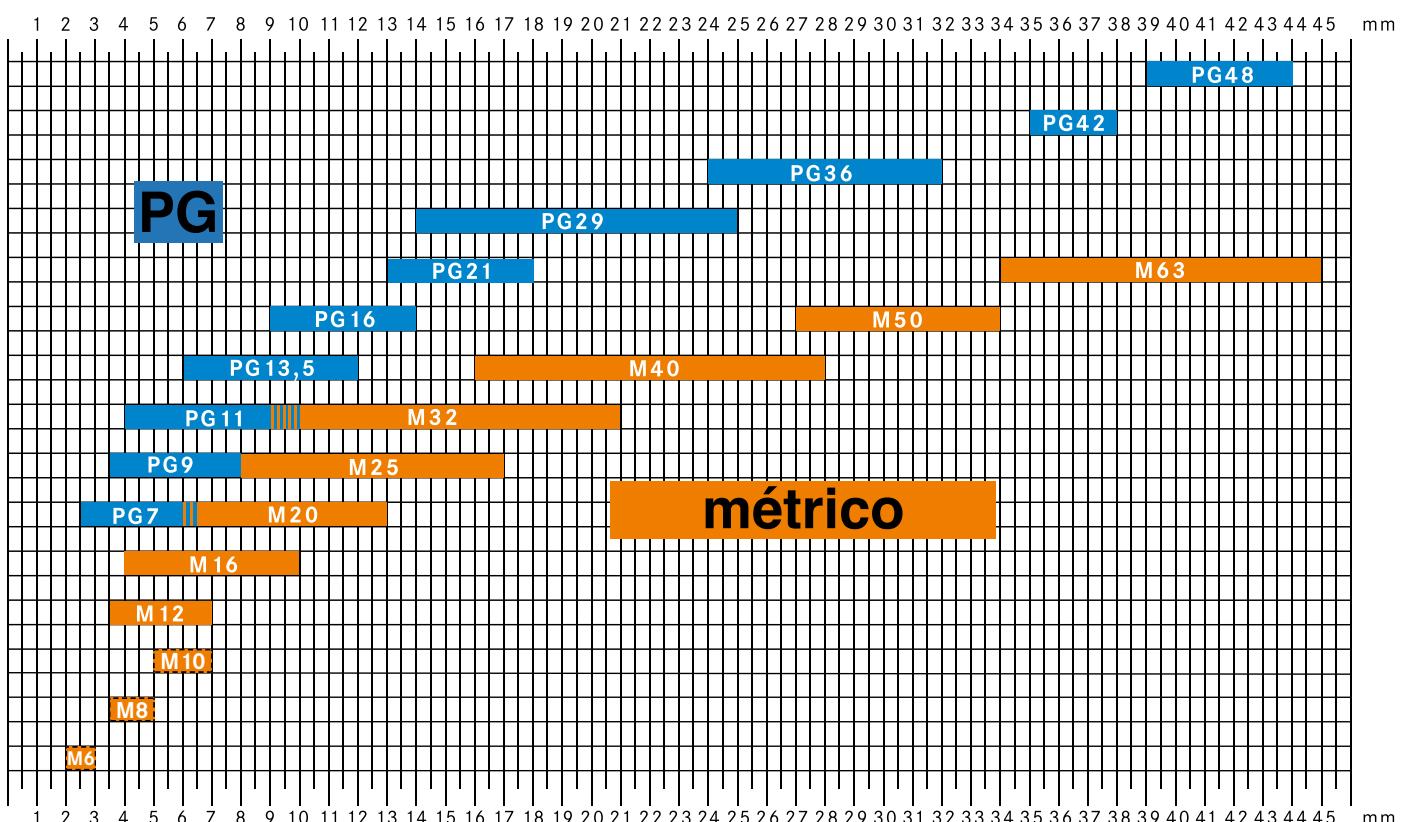
SKINTOP® y SKINDICHT®. Los prensaestopas SKINTOP® métricos ofrecen todas las ventajas de la prestigiosa serie SKINTOP®: montaje rápido, sencillo y seguro, protección contra vibración, amplia zona de fijación y sellado con grado de protección IP 68.

Naturalmente, suministramos también todos los accesorios necesarios, como, por ejemplo:

- Contratuerca SKINTOP® GMP-GL-M
- Contratuerca SKINDICHT® SM-M
- Protección contra el polvo SKINTOP® SD-M
- Junta de sellado SKINTOP® DV-M
- Tapones ciegos de plástico y metal
- Anillos de sellado
- Adaptadores
- ... y mucho más.

Tabla comparativa de las zonas de fijación de los sistemas PG/métrico

SKINTOP® ST y **SKINTOP® ST-M** y **SKINDICHT® MINI**



métrico

Tabla 23-1: sustitución PG/métrica

Comparativa de los anchos de llave de los prensaestopas con rosca de empalme PG/métrico

SKINTOP® ST y **SKINTOP® ST-M**

Rosca PG	PG7	PG9	PG11	PG16	PG13.5	PG21	PG29	PG36	PG42	PG48
Ancho de llave Hexágono en mm	15	19	22	24	27	33	42	53	60	65
Ancho de llave Hexágono en mm	15	19	25	30	36	46	55			
Rosca métrica	M12x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M25x1.5	M32x1.5	M40x1.5	M50x1.5	M63x1.5		

Zonas de fijación de los SKINTOP® métricos

SKINTOP® ST M y **SKINTOP® STR-M**

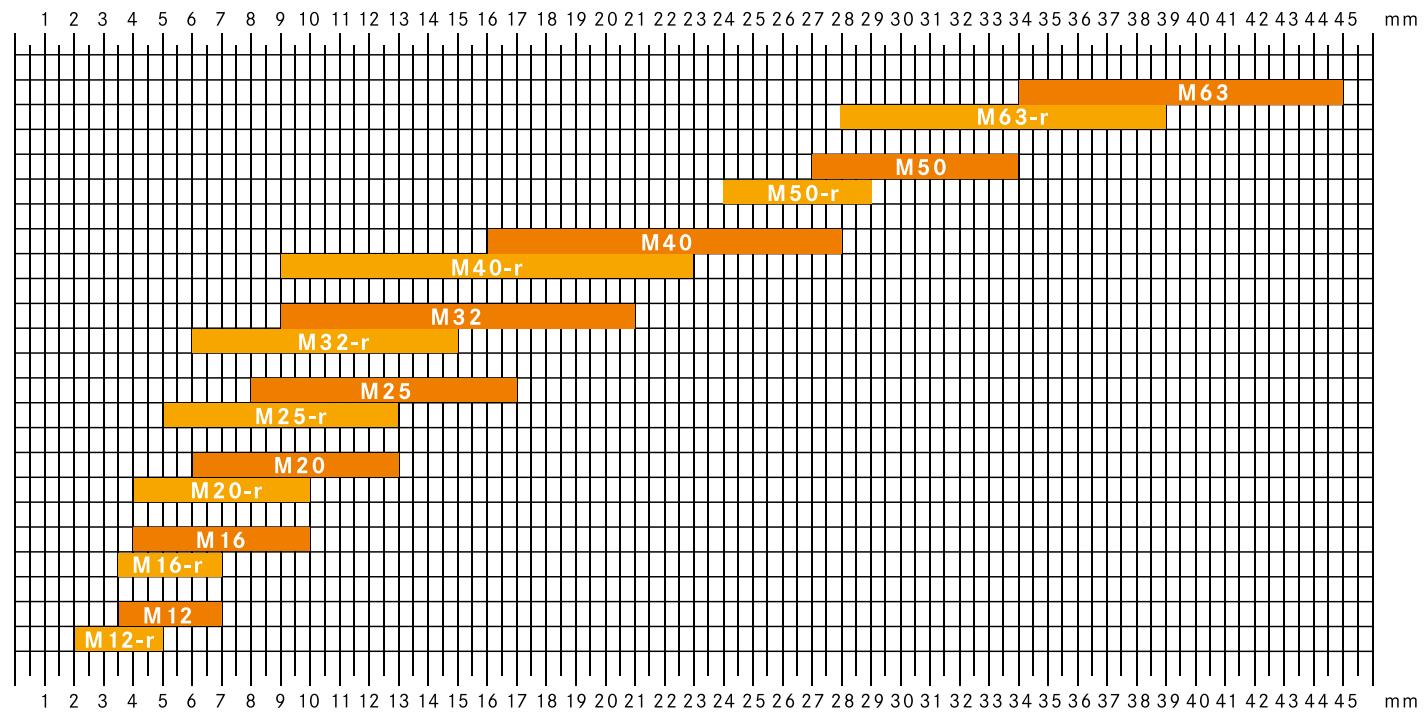


Tabla 23-2: CEM optimizado con uso de prensaestopas

Apantallamiento optimizado

En los entornos industriales, las unidades de control, los motores y los equipos automáticos de soldadura pueden tener una gran influencia sobre la compatibilidad electromagnética (CEM). Los problemas más destacables que se registran en la zona de la instalación vienen dados por la longitud excesiva de los cables de alimentación eléctrica o de transmisión de datos que interconectan los distintos componentes. En este sentido, es imprescindible tomar una las medidas de seguridad oportunas.

El efecto de antena de estos cables puede provocar que se capten radiointerferencias que se superpongan a las señales necesarias para el funcionamiento de los equipos (p. ej., las procedentes del sensor de temperatura o de los encoders). El resultado: los equipos conectados no funcionarán correctamente. Los fallos pueden incluir desde el falseamiento inapreciable de datos de medición concretos hasta una avería de toda la línea de producción. Por otro lado, los cables pueden actuar también como emisores de radiointerferencias. Una solución eficaz a este problema pasa por montar los componentes electromagnéticos en un armario de distribución puesto a tierra y por utilizar además cables apantallados. No obstante, en la práctica ha quedado demostrado que el armario de distribución no resulta precisamente idóneo como ubicación del paso de cables. El contacto insuficiente entre el apantallado del cable y la carcasa de metal anula a menudo el efecto de apantallado que se quiere conseguir.

Los prensaestopas SKINTOP® y SKINDICHT® de LAPP son una solución adecuada para este problema. Cabe destacar especialmente los modelos SKINTOP® MS-SC-M y SKINTOP® MS-M BRUSH, muy fáciles de manejar y con excelentes propiedades CEM. Estos prensaestopas permiten introducir distintos tipos de cables con un amplio rango de diámetros.

Conceptos de apantallamiento

Los fenómenos de interferencia más importantes en el ámbito industrial se deben dividir en dos grupos básicos: los relacionados con los cables y los asociados con el campo eléctrico. Las interferencias ligadas al campo eléctrico (p. ej., las emitidas directamente por una placa de circuito impreso o las que podrían afectar a dicha placa), se pueden atenuar eficazmente montando los grupos eléctricos o electrónicos en carcasa metálicas cerradas (como, p. ej., armarios de distribución). Si las carcasa no tienen orificios de gran tamaño, se genera una jaula de Faraday, que protege los componentes eficazmente de las interferencias electromagnéticas. En la práctica, este tipo de apantallamiento suele conllevar unos costes muy elevados en el sector industrial, y es prácticamente imposible aplicarlo a las partes móviles de las máquinas. Como alternativa, se puede optar por utilizar cables con malla de apantallamiento. La calidad del apantallamiento depende en estos casos de la estructura y de la densidad de la malla. Además, es preciso conseguir un empalme lo más idóneo posible entre el apantallamiento del cable y la pared de la carcasa mediante elementos de fijación mecánicos adecuados, para evitar la penetración de las interferencias conducidas por el apantallamiento del cable. En este contexto es determinante la resistencia de escape, esto es, la resistencia que una onda "ve" sobre el apantallamiento del cable cuando impacta sobre la conexión entre el cable y la carcasa.

Requisitos en la práctica

Requisitos para conseguir un empalme idóneo desde el punto de vista de la compatibilidad electromagnética:

- La conexión entre el apantallamiento del cable y el potencial de la carcasa debe ser de bajo ohmiae. Las superficies de contacto deben ser lo más grandes posible. Lo ideal es que el apantallamiento del cable forme una conexión cerrada con la pared de la carcasa, que sea una prolongación de la carcasa y no dé lugar a vanos.

- Debe establecerse una conexión de baja inductancia. Esto quiere decir que el apantallamiento del cable debe tenderse hasta la pared de la carcasa por la distancia más corta y con la mayor sección posible. Es preferible optar por un empalme que rodee por completo el conductor interno (véase la imagen). El procedimiento más habitual consiste en introducir primero el cable en la carcasa y en colocar el apantallamiento en algún punto del interior de la carcasa. Sin embargo, en estos casos la malla de apantallamiento se suele prolongar mediante un trenzado fino, lo que hace prácticamente imposible un apantallamiento eficaz.

- En la práctica son deseables un manejo y un montaje sencillos. Un electricista debe poder realizar el montaje sin problemas.

SKINTOP® y SKINDICHT®

Los prensaestopas SKINTOP® y SKINDICHT® garantizan un contacto mecánico impecable y proporcionan además una conexión precisa con una baja inductancia e impedancia. Son prensaestopas muy fáciles de montar, y están disponibles en varios tamaños y modelos. Con el SKINDICHT® SHVE-M, el apantallamiento del cable se prensa entre un casquillo de tierra y un cono de sellado, lo que hace posible un empalme de una amplia superficie del cable por todo su contorno. Con el SKINTOP® MS-SC-M, el empalme se realiza por medio de resortes de contacto dispuestos en forma de cilindro; con el SKINTOP® MS-M BRUSH se logra un contacto de apantallamiento de 360° mediante un cepillo resistente a interferencias electromagnéticas. Para ello, basta con retirar la cubierta del cable por la zona en que se van a establecer los contactos. No es preciso retirar la malla de apantallamiento.

Para no complicar la explicación, nos centraremos sólo en el SKINTOP® MS-SC-M. Este prensaestopas ha demostrado tener excelentes propiedades de apantallamiento en distintas series de medición. Puesto que no hay ninguna norma que establezca un método de medición específico para los prensaestopas, a continuación mostraremos dos de los procesos de medición posibles y cómo se evalúan los resultados que arrojan.

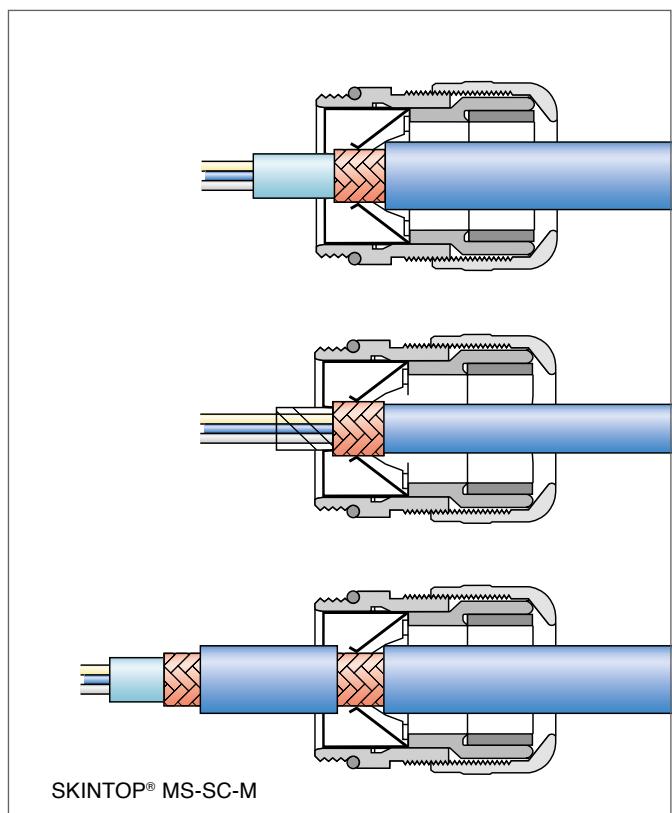


Tabla 23-2: CEM optimizado con uso de prensaestopas

	Método de medición triaxial	Medición de la resistencia de escape
Aplicación	Pares de conectores y cables apantallados	Prensaestopas
Parámetros de medición	Apantallamiento, a partir del que se calcula la resistencia de empalme	La resistencia de escape se calcula directamente
Utilidad para aplicaciones futuras	Descripción del apantallamiento: medida en que se pueden atenuar la emisión o la recepción de interferencias relacionadas con el campo eléctrico	Determina la medida en que se pueden derivar a una superficie de masa (p. ej., un armario de distribución), las interferencias que se registran en el apantallamiento

Resistencia de escape, atenuación de escape

La magnitud característica para evaluar la calidad del empalme del cable a la pared de la carcasa (potencial de referencia) es la resistencia de escape RA en el rango de frecuencia. Este valor nos indica en qué medida se pueden disipar las cargas sobre el apantallamiento del cable al potencial de la carcasa. Para calcular el factor de apantallamiento de un cable se calcula la atenuación de escape: La tensión en la resistencia de escape se compara con la tensión máxima disponible en un sistema de referencia de $50\ \Omega$. Así se obtiene la atenuación de escape:

$$aA \text{ (in dB)} = 20 \log (2RA/(2RA + 50\ W)).$$

Método triaxial

En el método triaxial, la medición se realiza de acuerdo con la norma VG 95373 para la industria de la defensa, partes 40 o 41. Estos equipos, en los que se emplea una estructura coaxial en un tubo de medición (de ahí el nombre "coaxial"), están diseñados para un par de conectores macho/hembra y para medir la calidad de un cable con un segmento de cable de una longitud definida. Se obtienen los valores de apantallamiento del cable aS y de resistencia del empalme ZK, a partir de los que se puede determinar el efecto de pantalla de los conectores tomando como base su estructura y las propiedades de sus materiales. La fórmula:

$$aS = 20 \log (50\ W/ZK).$$

Para realizar una medición de acuerdo con estas normas es imprescindible garantizar un apantallamiento sólido del cable de alimentación que se vaya a utilizar (por lo general, se utiliza un tubo para este fin). Como resultado se obtienen, sin embargo, valores de apantallamiento de casi 100 dB, que, según los casos, son muy difíciles o imposibles de alcanzar para la viabilidad de las aplicaciones en la pared de un armario de distribución.

Comparativa de ambos procedimientos

Para que los resultados de las mediciones aporten una descripción lo más práctica posible de los productos mencionados, se utiliza la medición de la resistencia de escape descrita anteriormente, que se aplica a un apantallamiento.

Resultados de las mediciones

Las mediciones fueron hechas con prensaestopas SKINTOP® MS-SC-M en distintos tamaños con cables apantallados ÖLFLEX® CLASSIC CY en diámetros de 6-22 mm, por ambos métodos, para probar y comparar la validez del resultado en los prensaestopas para cada método.

Medición de la resistencia de escape: Para medir adecuadamente la resistencia de escape, los prensaestopas se montaron con un cable de aprox. 10 cm de longitud, tal como se muestra en la Fig. 2. A frecuencias de hasta 10 MHz, se registró una resistencia de escape $< 1\ \Omega$ en todos los prensaestopas. De esto resultan valores de atenuación de entre 30 y 50 dB (con un sistema de referencia de $50\ \Omega$). Asimismo, las

amplitudes de las componentes parásitas en estas frecuencias se atenúan entre un factor 30 y 300. Es sólo a partir de frecuencias superiores a entre 3 y 4 MHz que la atenuación necesaria disminuye a valores $< 40\ dB$ (factor 100). En frecuencias más elevadas (100 MHz), se registran resistencias de escape de entre 5 y 10 Ω . Los resultados de las mediciones constatan las excelentes propiedades CEM de los prensaestopas. Se pueden lograr resistencias de escape bajas (esto es, valores de atenuación de escape elevados) hasta a frecuencias muy elevadas. Con un apantallamiento eficaz de los cables se puede lograr, así, una protección idónea contra las interferencias provocadas por los cables.

Medición triaxial

Como se ha descrito más arriba, la medición se realizó de acuerdo con la norma VG 95373 para la industria de la defensa, método KS 01 B.

En la Fig. 3 se reproduce la disposición de los componentes durante la medición. Los prensaestopas tienen una resistencia óhmica de $1\ m\Omega$; de este modo, se obtienen valores de apantallamiento de hasta

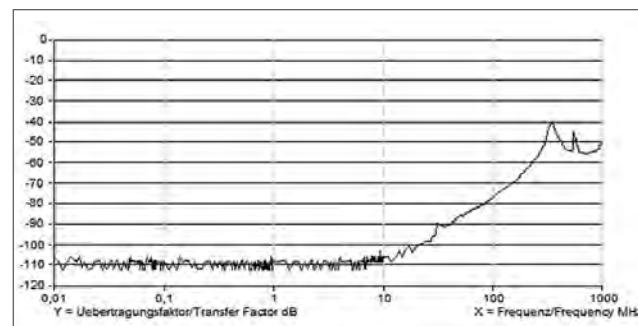
$> 100\ dB$, según el tamaño y el tipo del prensaestopas.

Comparativa de resultados

Los resultados muestran una clara diferencia entre la atenuación de escape y el apantallamiento en un sistema con cables y prensaestopas idénticos. La curva de la atenuación de escape se ha desplazado en paralelo a la curva del apantallamiento aprox. 40 dB hacia arriba, esto es, hacia valores de atenuación menores (Fig. 4). Sin embargo, estos valores son más útiles en relación con las interferencias relacionadas con los cables, puesto que en la práctica es muy difícil alcanzar valores de apantallamiento de entre 80 y 100 dB.

Conclusión

Los distintos métodos de medición arrojan valores de apantallamiento diferentes, y definen así distintas propiedades. Por una parte, el valor "apantallamiento" define la medida en que se pueden atenuar la emisión o la recepción de interferencias asociadas con el campo eléctrico (método triaxial). Por otro, el valor "atenuación de escape" determina la medida en que se pueden derivar a una superficie de masa las interferencias que se registran en el apantallamiento (medición de la resistencia de escape). Esto demuestra que no se pueden comparar los valores de apantallamiento sin tener en cuenta otros factores. Sin embargo, se puede partir de que los valores de "atenuación de escape" son más útiles en el caso de los prensaestopas, puesto que los resultados del método triaxial (apantallamiento), dependen del apantallamiento del cable de alimentación utilizado.



Fuente: Autor Dr. Ing. U. Bochtler, Dipl.-Ing. M. Jacobsen, Boltronic - Bochtler Electronic GmbH, Stuttgart

Chemical resistance of plastics

	Concentración a +°C %	Poliamida PA 6	Poliamida PA 6.6	Poliamida PA 12	Poliuretano termoplástico PU	Polipropileno PP	Polietileno HD-PE	Polietileno LD-PE	Poliestirolo PS	Caucho de butadieno de nitrilo NBR
I Reactivo										
Gases de escape carbonatados	cualquiera	60						⊗	⊗	
Gases de escape con SO ₂	baja	60					⊗	⊗	⊗	
Acetaldehído	40%	20	✗	✗	✗		✗			20 °C ⊗
Acetona	100%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Ácido acrílico	100%	> 30	✗	✗	✗					✗
Alumbre, acuoso	diluida	40					✗	✗	✗	20 °C ⊗
Alcohol alílico	96%	20	✗	✗	✗		✗	✗	20% ⊗	
Cloruro de aluminio, acuoso	diluida	40					✗	✗	✗	20 °C ⊗
Sulfato de aluminio, acuoso	diluida	40					✗	✗	✗	20 °C ⊗
Ácido fórmico, acuoso	10%	20	✗	✗	✗		✗	✗		✗
Amoniaco, acuoso	saturada	20	20% ⊗	20% ⊗	20% ⊗		✗	✗	✗	25% ⊗
Cloruro de amonio, acuoso	saturada	60				3% ✗	✗	✗	✗	20 °C ⊗
Nitrato de amonio, acuoso	diluida	40					✗	✗	✗	20 °C ⊗
Sulfato de amonio, acuoso	diluida	40					✗	✗	✗	✗
Anilina, pura	100%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Clorhidrato de anilina, acuoso	saturada						✗	✗	✗	
Benzaldehído, acuoso	saturada	20	puro ✗	puro ✗	puro ✗		✗			✗
Gasolina	100%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Ácido benzoico, acuoso	cualquiera	40	20% ✗	20% ✗			✗	✗	✗	✗
Benzol	100%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Lejía de blanqueo	12,5 Cl	20	✗	✗	✗	3% ✗	✗	✗	✗	✗
Taladrina	cualquiera	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Alumbre de cromo, acuoso	diluida	40					✗	✗	✗	20 °C ⊗
Ciclohexanol	-	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Gasóleo		85	✗	✗	✗	20 °C ⊗	20 °C ⊗	20 °C ⊗	20 °C ⊗	
Cloruro de hierro, acuoso, neutro	10%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Ácido acético glacial	100%	20					✗	✗	✗	✗
Ácido acético	10%	20	✗	✗	✗	3% ✗	✗	✗	✗	✗
Alcohol etílico, acuoso	10%	20	40 vol% ⊗	40 vol% ⊗	40 vol% ⊗					✗
Cloruro etilénico	100%	20					✗	✗	✗	✗
Óxido etilénico	100%	20					✗			
Éter de etileno	100%	20					✗			✗
Ferricianuro de potasio, acuoso	saturada	60					✗	✗	✗	
Flúor	50%	40	puro ✗	puro ✗	puro ✗	✗	✗	✗		
Formaldehído, acuoso	diluida	40	puro ✗	puro ✗	puro ✗		40% ⊗	40% ⊗	40% ⊗	30% ⊗
Glucosa, acuosa	cualquiera	50					✗	✗	✗	
Urea, acuosa	hasta 10%	40	20% ⊗	20% ⊗	20% ⊗		✗	✗	✗	✗
Líquido hidráulico poco inflamable		80	✗	✗	✗					
Aceites hidráulicos H y HL (DIN 51524)		100	✗	✗	✗					
Sulfato de hidroxilamina, acuoso	hasta 12%	30					✗			
Lejía de potasa, acuosa	50%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Bromuro de potasio, acuoso	cualquiera	20	10% ⊗	10% ⊗	10% ⊗		✗	✗	✗	✗
Cloruro de potasio, acuoso	10%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Dicromato de potasio, acuoso	40%	20	5% ✗	5% ✗	5% ✗		✗	✗	✗	✗
Nitrato de potasio, acuoso	cualquiera	20	10% ⊗	10% ⊗	10% ⊗		✗	✗	✗	✗
Permanganato de potasio, acuoso	saturada	20					✗			
Ácido fluosilícico, acuoso	hasta 30%	20	✗	✗			✗	✗	✗	

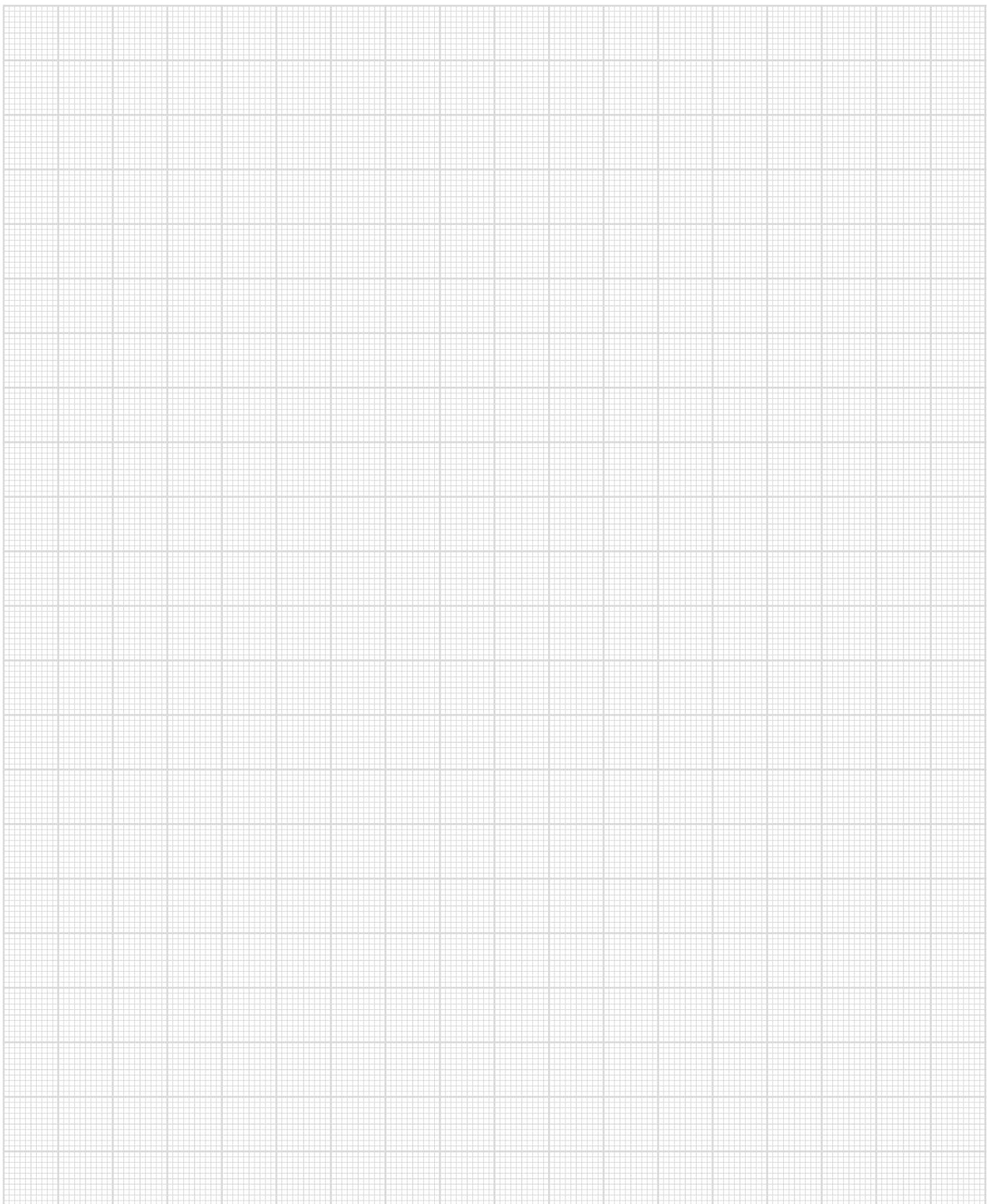
Chemical resistance of plastics

	Concentración a +t°C %	Poliamida PA 6	Poliamida PA 6	Poliamida PA 12	Poliuretano termoplástico PU	Polipropileno PP	Polietileno HD-PE	Polietileno LD-PE	Poliestrol PS	Caucho de butadieno de nitrilo NBR
Reactivos										
Dióxido de carbono, seco	100%	60								
Ácido carbónico	100%	60	✗	✗	✗					
Cresol, acuoso	hasta 90%	20	puro ✗	puro ✗				✗	✗	✗
Líquidos refrigerantes DIN 53521	120	✗	✗							
Cloruro de cobre, acuoso	saturada	20						✗	✗	✗
Sulfato de cobre, acuoso	saturada	60						✗	✗	20°C ✗
Carbonato de magnesio, acuoso	saturada	100						✗		50°C ✗
Cloruro de magnesio, acuoso	saturada	20	10% ✗	10% ✗	10% ✗			✗	✗	✗
Alcohol metílico	100%	20	✗	✗	✗	40°C ✗	✗	✗	✗	✗
Cloruro de metileno	100%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	
Ácido láctico, acuoso	hasta 90%	20	10% ✗	10% ✗	10% ✗	3% ✗	✗	✗	✗	80% ✗
Aceites minerales			✗	✗	✗	20°C ✗	20°C ✗	20°C ✗		
Clorato de sodio, acuoso	saturada	20	10% ✗	10% ✗	10% ✗		✗	✗	✗	
Sosa cáustica, acuosa	10%	20	✗	✗	✗	3% ✗	✗	✗	✗	✗
Cloruro de níquel, acuoso	saturada	20	10% ✗	10% ✗	10% ✗		✗			✗
Sulfato de níquel, acuoso	saturada	20	10% ✗	10% ✗	10% ✗		✗	✗	✗	✗
Nitroglicerina	diluida	20						✗	✗	
Aceites y grasas		20	✗	✗	✗		✗			
Ácido oleico	-	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Ácido oxálico	cualquiera	20	10% ✗	10% ✗	10% ✗	3% ✗	✗	✗	✗	✗
Ozono	puro		✗	✗	✗		✗	✗	✗	
Petróleo	100%	80	✗	✗	✗	20°C ✗	20°C ✗	20°C ✗	✗	
Fosgeno, gaseoso	100%	20					✗	✗	✗	
Ácido fosfórico, acuoso	diluida	20	10% ✗	10% ✗	10% ✗	3% ✗	✗	✗		✗
Pentóxido de fósforo	100%	20					✗			
Mercurio	puro	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Ácido nítrico, acuoso	50%	20	✗	✗	✗	3% ✗	✗	✗	✗	30% ✗
Ácido clorhídrico, acuoso	30%	20	20% ✗	20% ✗	20% ✗	3% ✗	✗	✗	✗	15% ✗
Grasas lubr., base de aceites éster	110	✗	✗							
Base de éster de polienilo	110	✗	✗	✗						
Grasas lubr., base aceites de silicona	110	✗	✗	✗						
Sulfuro de carbono	100%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Azufre sódico, acuoso	diluida	40					✗	✗	✗	
Ácido sulfúrico, acuoso	10%	20	✗	✗	✗	3% ✗	50% ✗	50% ✗	50% ✗	✗
Agua marina		40	✗	✗	✗	20°C ✗	✗	✗	✗	20°C ✗
Jabonadura, acuosa	cualquiera	20	diluida ✗	diluida ✗	diluida ✗	✗	✗	✗		
Tetracloruro de carbono	100%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	
Tolueno	100%	20	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
Tricloroetileno	100%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	
Acetato de vinilo	100%	20					✗			
Hidrógeno	100%	60	20°C ✗	20°C ✗	20°C ✗		✗	✗	✗	20°C ✗
Xileno	100%	20	✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗
Cloruro de cinc, acuoso	diluida	60	10% ✗	10% ✗			✗	✗	✗	50°C ✗
Sulfato de cinc, acuoso	diluida	60					✗	✗	✗	20°C ✗
Cloruro de cinc, acuoso	diluida	40					✗	✗	✗	20°C ✗
Ácido cítrico	hasta 10%	40	20°C ✗	20°C ✗	20°C ✗	3% ✗	✗	✗	✗	20°C ✗

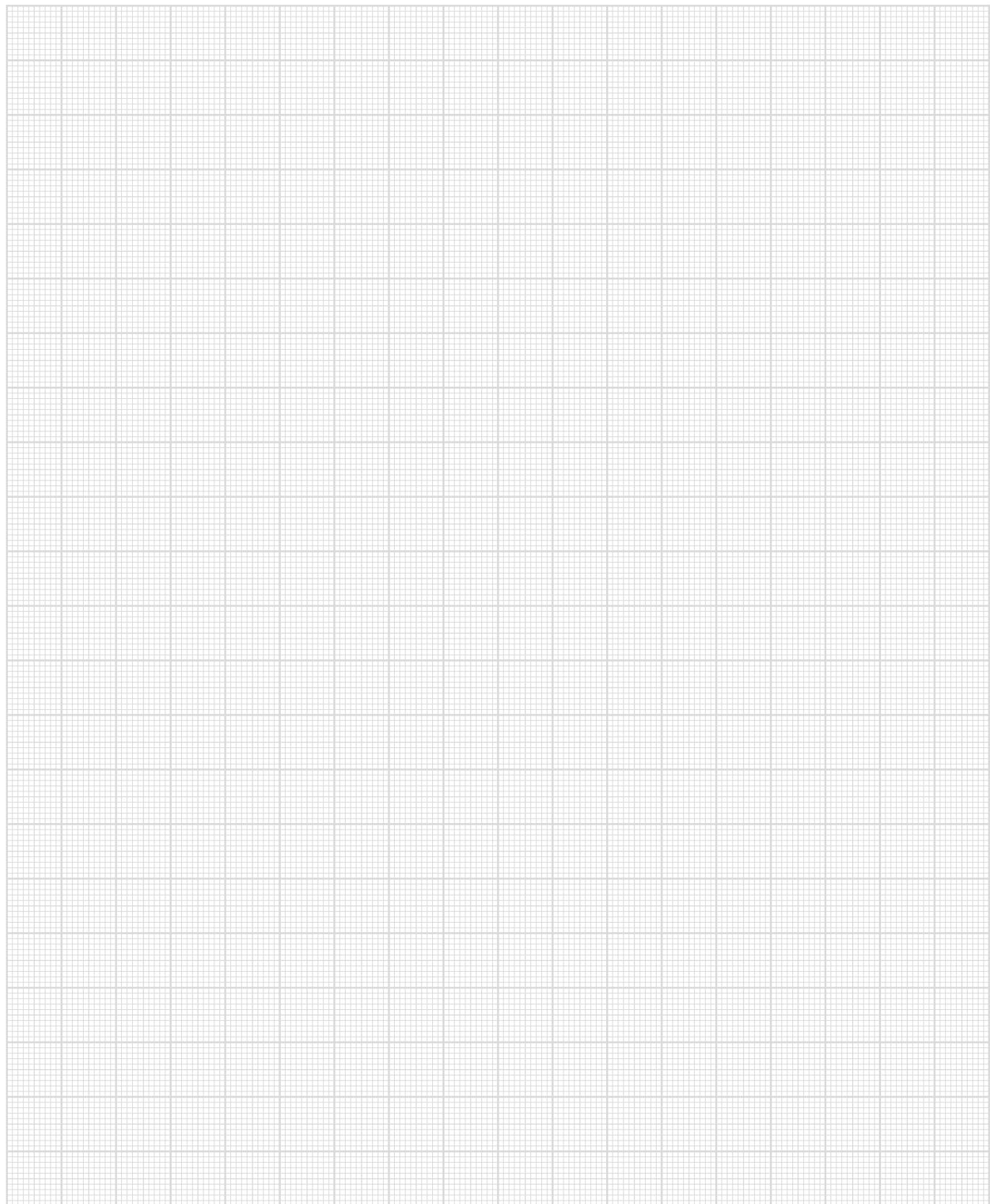
✗ muy resistente ✗ resistente con restricciones ✗ no resistente

Los datos han sido elaborados cuidadosamente en base a nuestra experiencia; sin embargo, deben ser considerados únicamente como indicaciones no vinculantes. En muchos casos, solo podrá obtenerse una valoración definitiva de pruebas realizadas en condiciones reales de trabajo.

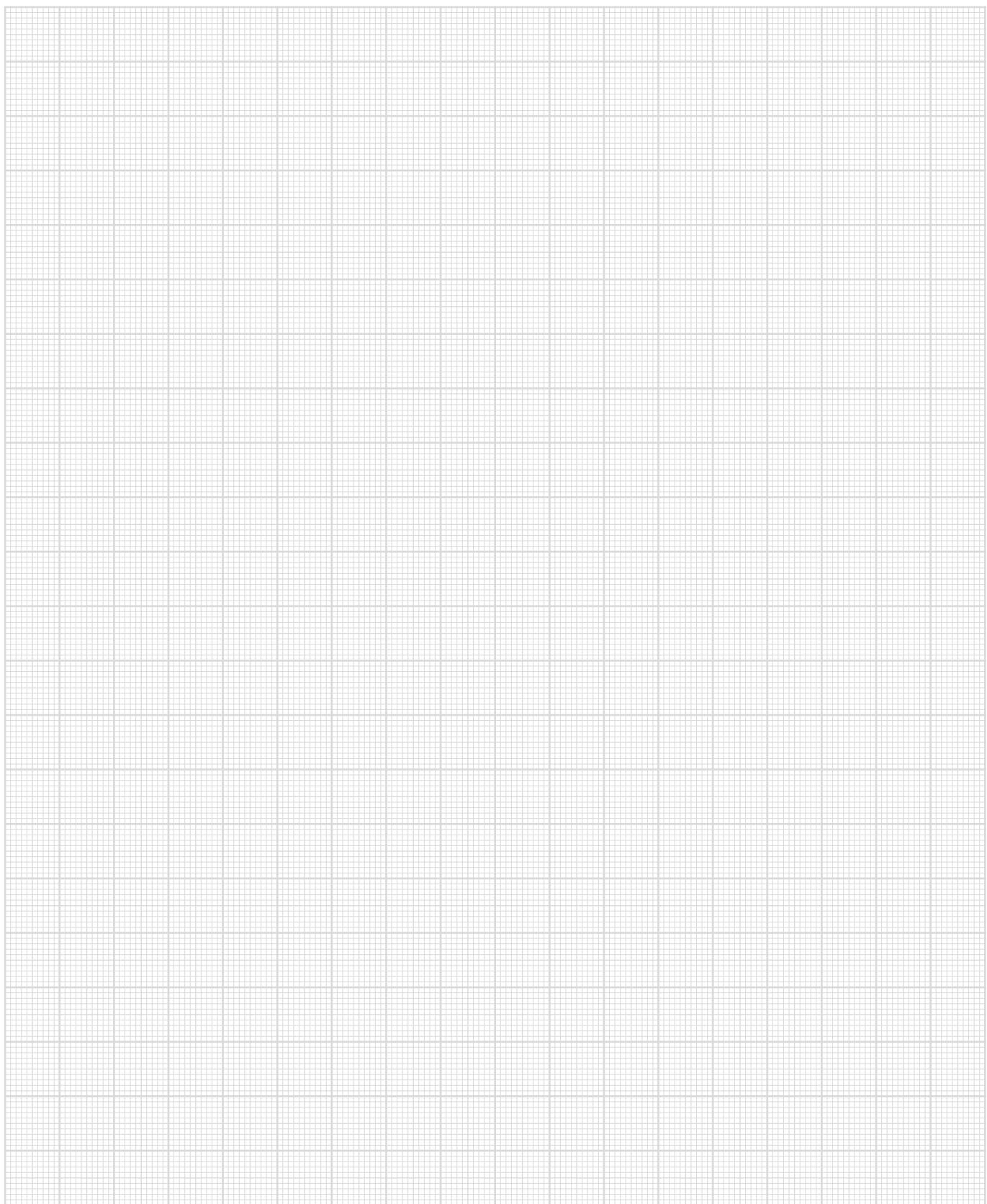
NOTAS



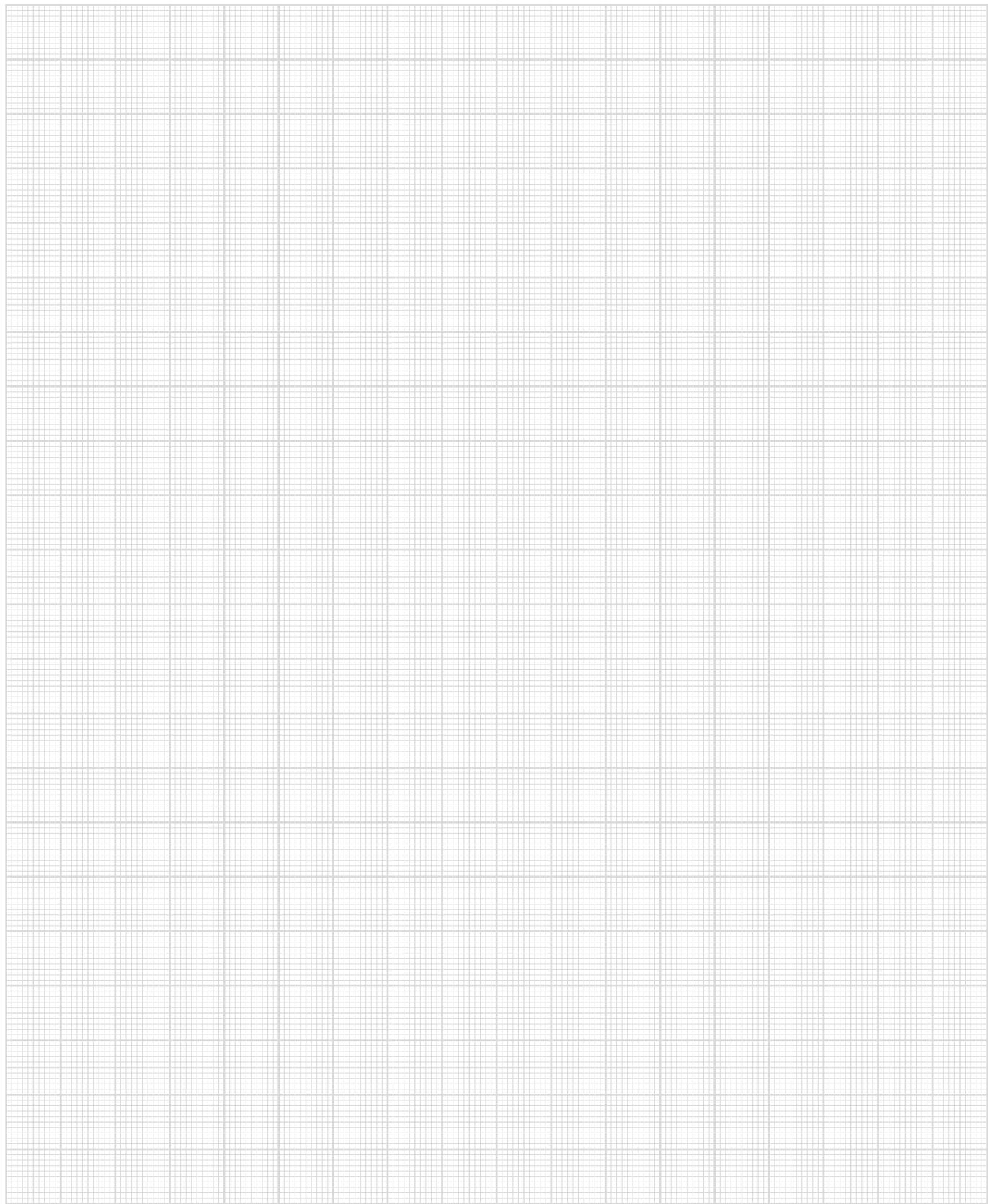
NOTAS



NOTAS



NOTAS



MPGAMMA SRL
Via Cisa Ligure, 43/A
42041 Brescello (RE) - Italia
Tel: +39 0522 686079
Fax: +39 0522 962185
info@mpgamma.com

www.mpgamma.com